

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»  
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00  
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35e9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Новокузнецкий институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Факультет информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор КемГУ

Просеков А.Ю.

« 14 » марта 2018 г.

## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки  
**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) подготовки  
**«Автоматизированные системы обработки  
информации и управления»**

Уровень образования  
Бакалавриат

Программа подготовки  
Академический бакалавриат

Квалификация  
Бакалавр

Форма обучения  
очная, очно-заочная, заочная

Год набора 2018

Новокузнецк, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования	3
1.2 Цели основной профессиональной образовательной программы высшего образования	3
1.3 Квалификация, присваиваемая выпускникам	3
1.4 Характеристика профессиональной деятельности выпускника	3
1.3.1. Области профессиональной деятельности	3
1.3.2. Объекты профессиональной деятельности	3
1.3.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники	3
1.3.4. Задачи профессиональной деятельности	3
1.4 Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы	4
1.5 Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы	5
1.6 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 основной профессиональной образовательной программы	20
1.7 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации основной профессиональной образовательной программы	57
2. Иные сведения	57
2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой)	57
2.2 Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы	59
2.3. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	59
2.4 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению основной профессиональной образовательной программы	59
2.5. Обеспечение гарантий качества освоения основной профессиональной образовательной программы	61
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - Перечень профессиональных стандартов, обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника ОПОП	63
Приложение 2 – Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессиональных стандартов 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством и 06.0001 Программист видам деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС ВО	65

# **1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

## **1.1 Цели основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

Целями основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП) по направлению **09.03.01 Информатика и вычислительная техника** (профиль - Автоматизированные системы обработки информации и управления) являются:

- формирование у студентов общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**;

- развитие личностных качеств, необходимо присущих специалисту с высшим образованием: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, стремление к саморазвитию и раскрытию своего творческого потенциала;

- подготовка бакалавра, компетентного в решении практических задач в области проектирования, внедрения, сопровождения и развития автоматизированных систем обработки информации и управления, соответствующих данному квалификационному уровню.

В области обучения целью ОПОП является получение профессионального образования с учетом профессиональных стандартов ПС 40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления производством» и ПС 06.0001 «Программист», позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, способствующими социальной мобильности выпускника и устойчивости на рынке труда.

## **1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам**

Квалификация, присваиваемая выпускникам – «бакалавр».

## **1.3 Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

### ***1.3.1 Области профессиональной деятельности***

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: программное обеспечение компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных систем обработки информации и управления.

### ***1.3.2 Объекты профессиональной деятельности***

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение указанных систем.

### ***1.3.3 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники***

Программа ориентирована на *научно-исследовательский* вид профессиональной деятельности как основной (программа академического бакалавриата).

Дополнительно выпускник готовится к таким видам профессиональной деятельности, как *проектно-технологическая деятельность* и *проектно-конструкторская деятельность*.

### ***1.3.4 Задачи профессиональной деятельности***

В ходе освоения ОПОП обучающиеся в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОПОП, и с учетом требований профессиональных стандартов ПС 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством и ПС 06.001 Программист, готовятся к решению следующих профессиональных задач.

*Проектно-конструкторская деятельность:*

- сбор и анализ исходных данных для проектирования;
- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных) в соответствии с техническим заданием с использованием средств ав-

томатизации проектирования;

- разработка и оформление проектной и рабочей технической документации;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;

*Проектно-технологическая деятельность:*

- применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;
- применение web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений;
- использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции;
- участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

*Научно-исследовательская деятельность:*

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- проведение экспериментов по заданной методике и анализа результатов;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

ОПОП разработана с учетом требований:

- Профессионального стандарта 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» октября 2013 г. № 679н;
- Профессионального стандарта 06.001 Программист, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «13» октября 2014 г. № 13н.

Соотнесение компетенций ФГОС ВО и трудовых функций соответствующих профессиональных стандартов представлено в Приложении 1, 2.

#### **1.4 Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы**

Образовательная программа имеет направленность (профиль) «Автоматизированные системы обработки информации и управления» (АСОИУ).

Основным критерием при выборе направленности (профиля) (далее – направленность) подготовки бакалавра является востребованность выпускников на рынке труда.

Данная ОПОП разработана с учетом требований регионального рынка труда, важнейшим направлением развития которого является повышение эффективности труда, в современных условиях неразрывно связанное с информатизацией и автоматизацией рабочей деятельности.

Внедрение автоматизированного управления в производство, научные исследования, социальные сферы общества нереализуемы без подготовки, повышения квалификации и переподготовки специалистов этого направления.

Разнообразие объектов управления на предприятиях и в организациях различных сфер производства г. Новокузнецка обуславливает востребованность в специалистах по автоматизации

зированным системам управления производством широкого профиля. В Новокузнецке представлено производство с различными особенностями технологического процесса, в том числе с гибкой технологией, интегрированными производственными комплексами; системы управления в социальной сфере и бизнесе, в том числе, крупные предприятия черной и цветной металлургии, угледобывающей промышленности, предприятия машиностроения; многочисленные коммерческие структуры, занятые их обслуживанием; технологически развитая инфраструктура (энергоснабжение, водоотведение и водоподготовка, переработка отходов). В условиях стабильно развивающегося производства товаров и услуг, профессионально выполненные проекты АСОИУ обеспечивают ощутимый экономический и социальный эффект, постоянный интерес руководства предприятий и организаций к созданию и использованию систем автоматизации, а специалисты по автоматизации пользуются устойчивым спросом, как в области промышленного производства, так и в коммерческих, социальных, научных организациях.

Специалист в области АСОИУ должен, прежде всего, знать системный подход, уметь ставить и решать задачи управления с учетом специфики управляемого объекта. Необходима также способность выпускника к быстрой адаптации к условиям производства, т. е. целевой ориентации.

Основной проблемой создания АСОИУ является получение высокой эффективности от разрабатываемой системы. Поэтому в ОПОП уделено особое внимание освоению дисциплин, содержание которых ориентировано на совершенствование организационной структуры управления предприятием, рациональное использование вычислительных ресурсов, увеличение доли решаемых оптимизационных задач, интегральной автоматизации производства на всех уровнях управления, унификации и типизации проектных решений, автоматизации проектирования АСУ.

С увеличением объемов производства, ростом численности сотрудников, интеграции технологических процессов усложняется процесс принятия решения руководителем на основе предварительно обработанной и подготовленной информации. В этих условиях АСУ может рассматриваться как система обработки информации и принятия решений.

В рамках данной направленности подготовка бакалавров ведется с учетом того, что автоматизированные системы управления уже вступили на новый уровень своего развития, который базируется на информационной технологии. Обучение информационной технологии *специалиста - системотехника* по АСОИУ является залогом успешного проектирования, эксплуатации и развития систем автоматизации. Таким образом, данная ОПОП ориентирована на подготовку универсального специалиста, способного эффективно решать задачи предпроектной и проектной стадий, внедрения и тестирования АСОИУ, их сопровождения и развития.

В рамках ОПОП обеспечено формирование готовности к решению профессиональных задач, связанных со всеми этапами жизненного цикла автоматизированных систем, а именно: реинжиниринга бизнес- и технологических процессов и экономического обоснования проектных решений, математического моделирования объектов управления и алгоритмизации процессов принятия решений, программирования задач управления и конструирования сетей и комплексов ЭВМ, инженерно-психологической оценки и оптимизации человеко-машинного интерфейса, управления проектом и другое.

### **1.5 Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы**

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

В результате освоения данной ОПОП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
<b>Общекультурные компетенции</b>		
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ основы философских (в том числе этических) учений как основы формирования убеждений, ценностных ориентаций, мировоззрения;</li> <li>✓ основные философские понятия и категории, закономерности социокультурного развития общества;</li> <li>✓ категории «духовность», «патриотизм», «гражданственность» как ценностные основания личности;</li> <li>✓ основные закономерности взаимодействия человека и общества;</li> <li>✓ механизмы и формы социальных отношений;</li> <li>✓ философские основы развития проблемы ценностей и ценностных ориентаций;</li> <li>✓ основы системного подхода (основные принципы, положения, аспекты и т. д.) как общенаучного метода;</li> <li>✓ критерии сопоставления алгоритмов (методов) решения различных (освоенных или близких к ним по содержанию) классов задач;</li> <li>✓ принципы, критерии и правила построения суждений, оценок;</li> <li>✓ достоинства, недостатки, условия использования методов (способов, алгоритмов), применяемых для комплексного решения поставленной задачи.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ориентироваться в системе философских и социально-гуманитарных знаний как целостных представлений для формирования научного мировоззрения;</li> <li>✓ объяснять понятия «духовность», «патриотизм», «гражданственность»;</li> <li>✓ осуществлять анализ учебной междисциплинарной задачи и (или) учебно-профессиональной (квазипрофессиональной) задачи, используя основы философских и социально-гуманитарных знаний, основы системного подхода (умеет выделить базовые составляющие (элементы), связи, функции и т. д.);</li> <li>✓ осуществлять поиск информации, необходимой для решения поставленной задачи, используя различные источники информации; осуществлять анализ, собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи;</li> <li>✓ выбирать критерии для сопоставления и оценки алгоритмов (методов) решения определенного класса задач;</li> <li>✓ грамотно, логично, аргументированно, формулировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т. д. в рассуждениях других участников деятельности;</li> <li>✓ переносить теоретические знания на практические действия;</li> <li>✓ оценивать эффективность принятого решения (решения поставленной задачи).</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ навыками философского мышления для выработки эволюционного, системного, синергетического взглядов на проблемы общества;</li> <li>✓ навыками оценивания мировоззренческих, социально-культурных проблем в контексте общественной и профессиональной деятельности;</li> </ul>

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ навыками формирования патриотического отношения и гражданской позиции при решении социальных задач в профессиональной деятельности;</li> <li>✓ навыками анализа задачи с выделением базовых составляющих, декомпозиции задачи;</li> <li>✓ способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;</li> <li>✓ способностью анализировать различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки.</li> </ul>
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мирового развития как основания формирования российской гражданской идентичности, социальных ценностей и социокультурных ориентаций личности;</li> <li>✓ понимает логику и значимость «сквозных» исторических сюжетов развития российского государства; основные закономерности и движущие силы исторического развития;</li> <li>✓ социокультурные традиции как базовые национальные ценности российского общества;</li> <li>✓ особенности историко-культурного и нравственно-ценностного влияния исторических событий на формирование гражданской позиции и патриотического отношения личности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями, выявлять существенные особенности исторических процессов и явлений с точки зрения интересов России;</li> <li>✓ анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;</li> <li>✓ использовать знания о культурном многообразии российского общества;</li> <li>✓ демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства;</li> <li>✓ выражать личностные и гражданские позиции в социальной деятельности;</li> <li>✓ осознавать российскую гражданскую идентичность.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ навыками научной аргументации при отстаивании собственной мировоззренческой и гражданской позиции по вопросам исторического развития гражданского общества;</li> <li>✓ навыками демонстрации уважительного отношения к историческому наследию, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей), навыками проявления гражданской позиции как члена гражданского общества;</li> <li>✓ навыками проявления ответственного патриотического отношения к национальным ценностям российского общества.</li> </ul>

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ основные понятия и модели неоклассической институциональной микроэкономической теории, макроэкономики и мировой экономики;</li> <li>✓ основные макроэкономические показатели и принципы их расчета;</li> <li>✓ проблематику, закономерности экономического роста и его техногенные, социально-экономические и гуманитарные эффекты;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами, находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики;</li> <li>✓ характеризовать экономические закономерности и тенденции;</li> <li>✓ выделять техногенные, социально-экономические и гуманитарные последствия экономического роста;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ навыками описания и обобщения наблюдаемых экономических закономерностей и явлений, а также последствий экономического развития;</li> <li>✓ способностью использовать экономические знания в профессиональной деятельности;</li> <li>✓ навыками работы с маркетинговой информацией, постановки цели и выбору путей ее достижения в сфере маркетинговой деятельности.</li> </ul>
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ систему властных отношений, государственно-политическую организацию общества;</li> <li>✓ институты, принципы, нормы, действие которых призвано обеспечить функционирование общества, взаимоотношения между людьми, обществом и государством;</li> <li>✓ систему российского права и правоприменения;</li> <li>✓ особенности конституционного строя, правового положения граждан, форм государственного устройства, организации и функционирования системы органов государства и местного самоуправления в России;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов в различных сферах деятельности;</li> <li>✓ оперировать юридическими понятиями и категориями;</li> <li>✓ идентифицировать отраслевую принадлежность правоотношений;</li> <li>✓ анализировать правовые явления, находить и применять необходимую для ориентирования правовую информацию.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ юридической терминологией;</li> <li>✓ методами российского права.</li> <li>✓ навыками реализации норм права; приемами принятия необходимых мер защиты законных прав и интересов</li> </ul>

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ приемы выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на русском и иностранном языке;</li> <li>✓ основные приемы устной, письменной, виртуальной и смешанной коммуникации на русском языке;</li> <li>✓ правила и принципы построения логически корректной и аргументированной письменной и устной речи, в том числе на иностранном языке;</li> <li>✓ приемы извлечения необходимой информации по профессиональным проблемам из оригинального текста на иностранном языке.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ корректно использовать в своей деятельности профессиональную лексику;</li> <li>✓ создавать различные типы текстов устной, письменной, виртуальной и смешанной коммуникации на русском языке;</li> <li>✓ использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности;</li> <li>✓ логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ навыками логически правильного формулирования письменной и устной речи, логическими приемами построения аргументационного диалога;</li> <li>✓ навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;</li> <li>✓ навыками коммуникативной деятельности на иностранном языке в ситуациях обычного и делового общения.</li> <li>✓ навыками профессионально-ориентированного перевода текстов, относящихся к различным видам основной профессиональной деятельности.</li> </ul>
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ причины и основные характеристики социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;</li> <li>✓ специфику общения в коллективе;</li> <li>✓ принципы толерантности и нормы взаимодействия в коллективе;</li> <li>✓ принципы взаимодействия в коллективе, обеспечивающие эффективность работы.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ учитывать индивидуально-психологические особенности, социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия при решении широкого круга задач;</li> <li>✓ диагностировать социальные, этнические, конфессиональные и культурные проблемы работы в коллективе;</li> <li>✓ устанавливать позитивные отношения во взаимодействии с другими членами коллектива;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ навыками толерантного поведения;</li> <li>✓ навыками регуляции поведения в коллективе;</li> <li>✓ навыками взаимодействия в коллективе в ходе творческого решения профессиональных задач.</li> </ul>

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ специфику познавательной деятельности, творческой работы;</li> <li>✓ принципы и подходы организации профессиональной деятельности;</li> <li>✓ основные понятия и содержание психологического знания;</li> <li>✓ основные методы и средства познания и самоконтроля.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ рефлексировать индивидуально-психологические особенности, способствующие или препятствующие выполнению профессиональных действий;</li> <li>✓ применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;</li> <li>✓ использовать различные формы и методы саморазвития и самоконтроля;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ организовать свой труд во взаимодействии с другими членами организации.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения;</li> <li>✓ способностью анализировать личностно значимые проблемы, видеть способы их решения;</li> <li>✓ навыками самоконтроля, системой общепрофессиональных знаний, способствующих интеллектуальному развитию, повышению культурного уровня и корректному выполнению профессиональных действий;</li> <li>✓ навыками самостоятельной, творческой работы.</li> </ul>
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ предметную область, систему, содержание понятий в области физической культуры, спорта, основ здорового образа жизни.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ организовать свою жизнь в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни; достигать и поддерживать должный уровень физической подготовленности, необходимой для обеспечения социальной активности и полноценной профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ навыками здорового образа жизни.</li> </ul>

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ содержание и основные тенденции современных процессов жизнеобеспечения;</li> <li>✓ возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий;</li> <li>✓ приемы первой помощи и основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</li> <li>✓ правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ определять факторы негативного воздействия природной среды на человека;</li> <li>✓ характеризовать природные и техногенные причины чрезвычайных ситуаций;</li> <li>✓ использовать приемы первой помощи и применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>✓ планировать мероприятия по защите работников, обучающихся и населения в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>✓ разрабатывать мероприятия по повышению безопасности социальной среды.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ приемами выявления природных факторов риска;</li> <li>✓ приемами использования средств защиты от негативных воздействий социальной среды на человека;</li> <li>✓ методикой расчета ущерба, связанного с травматизмом и несоблюдением требований гигиены и охраны труда.</li> </ul>
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
ОПК-1	способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ принципы построения современных операционных систем и особенности их применения</li> <li>✓ принципы, методы и средства инсталляции операционных систем, прикладного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;</li> <li>✓ принципы, методы и средства обеспечения безопасности при инсталляции операционных систем, прикладного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ производить инсталляцию операционных систем, прикладного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ навыками работы с технической документацией (руководствами по установке, инструкциями администратора) при инсталляции операционных систем, прикладного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;</li> <li>✓ методами и средствами обеспечения безопасности при инсталляции операционных систем, прикладного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем</li> </ul>
ОПК-2	способностью осваивать методики ис-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ виды, основные функции и возможности типовых и специализированных программных средств для решения практиче-</li> </ul>

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
	пользования программных средств для решения практических задач	<p>ских задач в различных областях деятельности человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ общие принципы работы программных средств под управлением современных операционных систем;</li> <li>✓ виды программных документов и средств современных операционных систем, определяющие методики использования программных продуктов для решения практических задач профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ определять категорию программных продуктов, с помощью которой может быть решена поставленная задача;</li> <li>✓ использовать средства операционных систем для освоения программных продуктов, необходимых для решения практических задач;</li> <li>✓ самостоятельно осваивать и применять типовые и специализированные программные средства для решения практических задач.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ навыками поиска информации, необходимой для самостоятельного освоения типовых и специализированных программных средств для решения практических задач.</li> </ul>
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных образцов компьютерного и сетевого оборудования;</li> <li>✓ стандарты, методические и нормативные материалы, определяющие содержание, порядок разработки и оформления технической документации: технического задания, спецификации компьютерного и сетевого оборудования;</li> <li>✓ порядок разработки бизнес-плана на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием, его основные разделы.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ставить задачи, связанные с выбором компьютерного и сетевого оборудования, периферийных устройств для оснащения отделов, лабораторий, офисов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным);</li> <li>✓ разрабатывать бизнес-планы на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;</li> <li>✓ разрабатывать и оформлять техническую документацию на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием: техническое задание, спецификации компьютерного и сетевого оборудования.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ навыками подбора элементов компьютерного и сетевого оборудования для оснащения отделов, лабораторий, офисов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным);</li> <li>✓ навыками нахождения компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) и поиска приемлемых решений;</li> <li>✓ методами и способами разработки требований и спецификаций на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием на основе запросов пользователей и возможностей технических средств.</li> </ul>

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ основы построения и архитектуры ЭВМ, устройство аппаратных средств программно-аппаратных комплексов, возможности их настройки и наладки;</li> <li>✓ принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ;</li> <li>✓ теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов;</li> <li>✓ основы электротехники, электроники и схемотехники;</li> <li>✓ принципы настройки операционных систем и разграничения прав пользователей в наиболее популярных операционных системах;</li> <li>✓ принципы, методы и способы комплексирования аппаратных и программных средств при создании вычислительных систем, комплексов и сетей.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ осуществлять наладку, настраивать, регулировать и выполнять опытную проверку программно-аппаратных комплексов;</li> <li>✓ применять знания основ электротехники, электроники и схемотехники при наладке программно-аппаратных комплексов;</li> <li>✓ настраивать конкретные конфигурации операционных систем;</li> <li>✓ выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых сетевых структурах.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ навыками работы с различными операционными системами и их администрирования;</li> <li>✓ методами и приёмами, применяемыми при наладке аппаратно-программных комплексов;</li> <li>✓ навыками тестирования, отладки и испытания электротехнических и электронных устройств;</li> <li>✓ навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств;</li> <li>✓ навыками объединения средств вычислительной техники в комплексы, системы и сети.</li> </ul>
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ объекты, виды и стандартные задачи профессиональной деятельности;</li> <li>✓ базовые понятия информатики и информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>✓ современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий и пути их применения в профессиональной деятельности;</li> <li>✓ фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, атомной физики;</li> <li>✓ основы алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, приклад-</li> </ul>

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
	коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>ной математической статистики, дискретной математики, на уровне, необходимом для решения стандартных задач профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ виды угроз, возникающие в процессе информационной деятельности;"</li> <li>✓ методы и средства обеспечения информационной безопасности объектов профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ применять методы алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, прикладной математической статистики, дискретной математики, физические законы, основные методы информатики и информационно-коммуникационные технологии, современные инструментальные средства для решения практических задач профессиональной деятельности;</li> <li>✓ выбирать необходимые информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде;</li> <li>✓ выявлять угрозы информационной безопасности;</li> <li>✓ анализировать и выбирать методы и средства обеспечения информационной безопасности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ элементами функционального анализа, численными методами решения систем дифференциальных уравнений;</li> <li>✓ методами теории вероятностей и математической статистики, прикладной математической статистики;</li> <li>✓ методами математической логики, теории графов и теории алгоритмов;</li> <li>✓ численными методами решения систем алгебраических уравнений,</li> <li>✓ методами аналитической геометрии;</li> <li>✓ навыками сбора, обработка, анализа и систематизации научно-технической информации по заданной теме в своей профессиональной области с применением информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>✓ библиотечно-библиографическими знаниями;</li> <li>✓ методами и средствами обеспечения информационной безопасности объектов профессиональной деятельности.</li> <li>✓ навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях;</li> <li>✓ приемами антивирусной защиты;</li> <li>✓ основными теоретическими и экспериментальными методами физических исследований и математического моделирования физических процессов;</li> <li>✓ современными программными средствами решения практических задач;</li> <li>✓ навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности.</li> </ul>
<b>Профессиональные компетенции</b>		
<b>проектно-конструкторская деятельность</b>		
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, вклю-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ принципы классификации и характеристики объектов управления административно-организационного типа и технологических объектов управления, методы и методики их содержательного и формального описания</li> <li>✓ основы теории автоматизированного управления;</li> </ul>

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
	чая модели баз данных и модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ методы идентификации объектов управления;</li> <li>✓ основы построения баз данных и систем управления базами данных для информационных систем различного назначения, в том числе автоматизированных систем управления предприятием, систем реального времени, параллельных и распределенных вычислительных систем, корпоративных информационных систем, систем искусственного интеллекта, экспертных систем;</li> <li>✓ методы создания информационной модели предметной области;</li> <li>✓ методы создания моделей компонентов аппаратно-программных комплексов и автоматизированных информационных систем;</li> <li>✓ языки и методы моделирования;</li> <li>✓ методы моделирования баз данных.</li> <li>✓ методы оптимизации;</li> <li>✓ методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования.</li> <li>✓ основные положения и модели оценки показателей надежности компонентов автоматизированных систем;</li> <li>✓ основы эргономического обеспечения разработки автоматизированных систем, оптимальные задачи эргономики;</li> <li>✓ современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов;</li> <li>✓ принципы организации и основы проектирования пользовательского интерфейса программного обеспечения для информационных систем различного назначения, в том числе автоматизированных систем управления предприятием, систем реального времени, параллельных и распределенных вычислительных систем, корпоративных информационных систем, систем искусственного интеллекта, экспертных систем;</li> <li>✓ основные отечественные и международные стандарты, определяющие процессы создания автоматизированных систем и их компонентов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования автоматизированных систем или их компонентов;</li> <li>✓ применять методы и методики содержательного и формального описания объектов управления административно-организационного типа и технологических объектов управления для разработки и оформления проектно-технической документации, выбора и обоснования задач автоматизации;</li> <li>✓ строить математические модели объектов управления;</li> <li>✓ разрабатывать инфологические, даталогические и физические модели баз данных для информационных систем различного назначения для информационных систем различного назначения, в том числе автоматизированных систем управления предприятием, корпоративных информационных систем, систем реального времени, параллельных и распределенных вычислительных систем;</li> <li>✓ применять методы и средства анализа и моделирования компонентов аппаратно-программных комплексов и автоматизированных информационных систем;</li> <li>✓ применять компьютерные методы оптимизации в автоматизированных системах;</li> <li>✓ проводить расчеты для оценки показателей надежности, эргономических показателей и уровня качества компонентов при разработке автоматизированных систем.</li> </ul>

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ применять методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования;</li> <li>✓ разрабатывать модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»;</li> <li>✓ разрабатывать и оформлять проектную и рабочую техническую документацию на основе действующих стандартов.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ компьютерными технологиями анализа, исследования и моделирования процессов, связанных с функционированием объектов управления административно-организационного типа и технологических объектов управления;</li> <li>✓ современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования баз данных для информационных систем различного назначения, в том числе автоматизированных систем управления предприятием, корпоративных информационных систем, систем реального времени, параллельных и распределенных вычислительных систем;</li> <li>✓ современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования компонентов аппаратно-программных комплексов и автоматизированных информационных систем;</li> <li>✓ методами оценки надежности, эргономики и качества автоматизированных систем.</li> <li>✓ современными информационными технологиями и инструментальными средствами компьютерной графики и геометрического моделирования.</li> <li>✓ современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»;</li> <li>✓ опытом использования проектной и рабочей технической документации.</li> </ul>
<b>проектно-технологическая деятельность</b>		
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах.</li> <li>✓ основы системного программирования;</li> <li>✓ основы объектно-ориентированного подхода к программированию;</li> <li>✓ язык запросов SQL;</li> <li>✓ основы параллельного программирования;</li> <li>✓ проблемы и направления развития Web-технологий;</li> <li>✓ основные методы и средства проектирования программного обеспечения Web-сайтов;</li> <li>✓ основы построения и функционирования автоматизированных систем управления предприятием, систем реального времени, параллельных и распределенных вычислительных систем, корпоративных информационных систем, систем искусственного интеллекта, экспертных систем;</li> <li>✓ основные электротехнические и электронные компоненты автоматизированных систем;</li> <li>✓ современные инструментальные средства разработки электротехнических и электронных компонентов аппаратно-программных комплексов;</li> <li>✓ особенности конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов в автоматизированных системах обработки информации и управления;</li> </ul>

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ назначение, организацию, принципы функционирования систем автоматизированного проектирования;</li> <li>✓ методы и средства разработки автоматизированных систем и их компонентов в системах автоматизированного проектирования.</li> <li>Уметь:</li> <li>✓ использовать современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения;</li> <li>✓ работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные.</li> <li>✓ разрабатывать Web-страницы с использованием современных интернет-технологий.</li> <li>✓ использовать дополнительные пакеты и библиотеки при программировании.</li> <li>✓ использовать стандарты и типовые методы контроля и оценки качества программной продукции;</li> <li>✓ разрабатывать основные программные документы;</li> <li>✓ применять современные методы, средства и технологии на различных фазах создания и эксплуатации автоматизированных систем управления предприятием, систем реального времени, параллельных и распределенных вычислительных систем, корпоративных информационных систем, систем искусственного интеллекта, экспертных систем;</li> <li>✓ определять требования к электротехническим и электронным компонентам автоматизированных систем;</li> <li>✓ применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных в соответствии с поставленными требованиями;</li> <li>✓ применять современные системы автоматизированного проектирования при создании проекта автоматизированной системы;</li> <li>✓ конфигурировать локальные сети автоматизированных систем обработки информации и управления.</li> <li>Владеть:</li> <li>✓ языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня;</li> <li>✓ навыками разработки и отладки программ с использованием методов параллельного программирования;</li> <li>✓ навыками разработки концепции, дизайна, навигации и реализации Web-сайтов;</li> <li>✓ методами и средствами разработки и оформления программной документации;</li> <li>✓ методами и средствами разработки баз данных и программ с использованием СУБД;</li> <li>✓ навыками проектирования электротехнических и электронных устройств с использованием средств автоматизации схемотехнического проектирования электронных схем;</li> <li>✓ навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств;</li> <li>✓ навыками использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения практических задач на различных фазах жизненного цикла автоматизированных систем;</li> <li>✓ навыками работы с современными системами автоматизированного проектирования;</li> <li>✓ инструментальными средствами проектирования автоматизированных систем;</li> <li>✓ современными информационными технологиями и инструментальными средствами проектирования программного обеспечения для информационных систем различного назначения;</li> <li>✓ методами и средствами разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных;</li> </ul>

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных</li> <li>✓ практическим опытом организации и проведения работ на различных стадиях разработки или усовершенствования компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных.</li> </ul>
<b>Научно-исследовательская деятельность</b>		
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ классификацию и архитектуру автоматизированных систем обработки информации и управления;</li> <li>✓ общие требования к автоматизированным системам и их компонентам.</li> <li>✓ основные этапы жизненного цикла автоматизированных систем;</li> <li>✓ методологические и организационные основы научно-исследовательской деятельности.</li> <li>✓ основы интеллектуальной собственности и патентования;</li> <li>✓ методики проведения патентных исследований, в том числе в глобальных компьютерных сетях;</li> <li>✓ основы теоретической, прикладной и законодательной метрологии и технического регулирования;</li> <li>✓ теоретические основы моделирования сложных систем, принципы, методы и средства системного анализа и принятия решений, комплексного эконометрического анализа для решения профессиональных задач научно-исследовательской деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, анализировать результаты;</li> <li>✓ вести наиболее рациональным способом поиск научно-технической и патентной информации по любому направлению науки и техники, в том числе в глобальных компьютерных сетях;</li> <li>✓ оформлять заявочные материалы на патент на изобретение и регистрацию программ для ЭВМ и БД;</li> <li>✓ выбирать разновидности автоматизированных систем, наиболее подходящие для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>✓ решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения задач;</li> <li>✓ обосновывать принимаемые проектные решения по результатам предпроектной научно-исследовательской деятельности;</li> <li>✓ проводить измерения и наблюдения по заданной методике, анализировать их результаты, составлять отчеты по результатам измерений.</li> <li>✓ применять положения теоретической, прикладной и законодательной метрологии и технического регулирования для обоснования принимаемых проектных решений;</li> <li>✓ применять методы научных исследований, системного анализа и теории принятия решений, эконометрики, моделирования процессов и объектов для обоснования принимаемых проектных решений;</li> <li>✓ выбирать и применять методы и технологии анализа, исследования и моделирования вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности;</li> <li>✓ выбирать и применять математические модели, методы, компьютерные технологии и системы поддержки принятия решений в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими,</li> </ul>

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
		<p>социальными системами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ выбирать и преобразовывать математические модели явлений, процессов и систем с целью их эффективной программно-аппаратной реализации и их исследования средствами ВТ;</li> <li>✓ разрабатывать планы, программы и методики исследования процессов и объектов в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами;</li> <li>✓ проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты;</li> <li>✓ подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;</li> <li>✓ составлять отчет по выполненному заданию.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ современными информационными технологиями и инструментальными средствами научного исследования;</li> <li>✓ математическими методами при обработке результатов измерений.</li> <li>✓ современными информационными технологиями и инструментальными средствами проведения системного анализа.</li> <li>✓ опытом в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной инженерной задачи в области профессиональной деятельности.</li> <li>✓ владеть опытом выбора и применения на практике методов анализа, исследования процессов и объектов профессиональной деятельности;</li> <li>✓ современными информационными технологиями и инструментальными средствами проведения научного исследования, патентного поиска, системного и эконометрического анализа, моделирования процессов и объектов, принятия решений;</li> <li>✓ навыками составления обзоров, отчетов и научных публикаций;</li> <li>✓ навыками составления документации технико-экономического обоснования принимаемых проектных решений.</li> </ul>

**1.6 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 основной профессиональной образовательной программы**

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>Блок 1 Дисциплины (модули)</b>		
<b>Базовая часть Б1.Б</b>		
<b>Б.1 Б.01 Философия</b>		
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы философских (в том числе этических) учений как основы формирования убеждений, ценностных ориентаций, мировоззрения;</li> <li>- основные философские понятия и категории, закономерности социокультурного развития общества;</li> <li>- категории «духовность», «патриотизм», «гражданственность» как ценностные основания личности;</li> <li>- основные закономерности взаимодействия человека и общества;</li> <li>- механизмы и формы социальных отношений;</li> <li>- философские основы развития проблемы ценностей и ценностных ориентаций;</li> <li>- основы системного подхода (основные принципы, положения, аспекты и т. д.) как общенаучного метода;</li> <li>- критерии сопоставления алгоритмов (методов) решения различных (освоенных или близких к ним по содержанию) классов задач;</li> <li>- принципы, критерии и правила построения суждений, оценок;</li> <li>- достоинства, недостатки, условия использования методов (способов, алгоритмов), применяемых для комплексного решения поставленной задачи.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в системе философских и социально-гуманитарных знаний как целостных представлений для формирования научного мировоззрения;</li> <li>- объяснять понятия «духовность», «патриотизм», «гражданственность»;</li> <li>- осуществлять анализ учебной междисциплинарной задачи и (или) учебно-профессиональной (квазипрофессиональной) задачи, используя основы философских и социально-гуманитарных знаний, основы системного подхода (умеет выделить базовые составляющие (элементы), связи, функции и т. д.);</li> <li>- осуществлять поиск информации, необходимой для решения поставленной задачи, используя различные источники информации; осуществлять анализ, собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи;</li> <li>- выбирать критерии для сопоставления и оценки алгоритмов (методов) решения определенного</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<p>класса задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно, логично, аргументированно, формулировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т. д. в рассуждениях других участников деятельности;</li> <li>- переносить теоретические знания на практические действия;</li> <li>- оценивать эффективность принятого решения (решения поставленной задачи).</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками философского мышления для выработки эволюционного, системного, синергетического взглядов на проблемы общества;</li> <li>- навыками оценивания мировоззренческих, социально-культурных проблем в контексте общественной и профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками формирования патриотического отношения и гражданской позиции при решении социальных задач в профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками анализа задачи с выделением базовых составляющих, декомпозиции задачи;</li> <li>- способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;</li> <li>- способностью анализировать различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки;</li> </ul>
<b>Б.1 Б.02 История</b>		
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей;</li> <li>- основные события и процессы мировой и отечественной истории;</li> <li>- базовые ценности мировой культуры и современной цивилизации;</li> <li>- основные теоретические подходы к происхождению государства, типы, формы, элементы (структуру) и функции государства, а также перспективы развития государства;</li> <li>- типологию, основные источники возникновения и развития массовых социальных движений, формы социальных взаимодействий, факторы социального развития, типы и структуры социальных организаций.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности;</li> <li>- ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе;</li> <li>- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам современной цивилизации.</li> </ul> <p>Владеть:</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью анализа социально-значимых проблем и процессов современной цивилизации, готовностью применять основные положения и методы социальных и гуманитарных наук при решении профессиональных задач, а также опираться на них в личностном и общекультурном развитии.</li> </ul>
<b>Б.1 Б.03 Основы экономических знаний</b>		
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и модели неоклассической институциональной микроэкономической теории, макроэкономики и мировой экономики;</li> <li>- основные макроэкономические показатели и принципы их расчета;</li> <li>- проблематику, закономерности экономического роста и его техногенные, социально-экономические и гуманитарные эффекты.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами, находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики;</li> <li>- характеризовать экономические закономерности и тенденции;</li> <li>- выделять техногенные, социально-экономические и гуманитарные последствия экономического роста.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками описания и обобщения наблюдаемых экономических закономерностей и явлений, а также последствий экономического развития;</li> <li>- способностью использовать экономические знания в профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками работы с маркетинговой информацией, постановки цели и выбору путей ее достижения в сфере маркетинговой деятельности.</li> </ul>
<b>Б1.Б.04 Правовые основы профессиональной деятельности</b>		
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения конституции РФ, права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;</li> <li>- институты, принципы, нормы правового регулирования общественных отношений;</li> <li>- правовые нормы в системе социального и профессионального регулирования;</li> <li>- нормативные документы по вопросам трудового и гражданского законодательства;</li> <li>- права и обязанности работников в различных сферах деятельности;</li> <li>- право социальной защиты граждан, нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок их разрешения;</li> <li>- основы законодательства и нормативные правовые документы по профилю профессиональной деятельности;</li> <li>- организационно-правовые формы юридических лиц;</li> <li>- правовые основы разработки и реализации профессиональных задач в будущей профессиональ-</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<p>ной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приоритетные направления развития законодательства и иных нормативных правовых актов, регламентирующих профессиональную деятельность в РФ.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Защищать свои права в соответствии с гражданским и трудовым законодательством, ориентироваться в действующем налоговом кодексе;</li> <li>- анализировать правовые явления, находить и применять необходимую для ориентирования правовую информацию.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками правового решения конкретных задач во всех сферах деятельности;</li> <li>- опытом работы с нормативными правовыми документами профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками оценки своей деятельности с точки зрения правового регулирования;</li> <li>- навыками проектирования решения конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;</li> <li>- навыками по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных производственных ситуаций;</li> <li>- навыками по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями правовых норм и стандартов.</li> </ul>
<b>Б.1 Б.05 Иностранный язык</b>		
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемы выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;</li> <li>- правила и принципы построения логически корректной и аргументированной письменной и устной речи на иностранном языке;</li> <li>- приемы извлечения необходимой информации по профессиональным проблемам из оригинального текста на иностранном языке.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками логически правильного формулирования письменной и устной речи, логическими приемами построения аргументационного диалога;</li> <li>- навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;</li> <li>- навыками коммуникативной деятельности на иностранном языке в ситуациях обычного и делового общения;</li> <li>- навыками профессионально-ориентированного перевода текстов, относящихся к различным видам основной профессиональной деятельности.</li> </ul>
<b>Б1.Б.06 Русский язык и культура речи</b>		

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемы выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на русском;</li> <li>- основные приемы устной, письменной, виртуальной и смешанной коммуникации на русском языке;</li> <li>- правила и принципы построения логически корректной и аргументированной письменной и устной речи.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно использовать в своей деятельности профессиональную лексику;</li> <li>- создавать различные типы текстов устной, письменной, виртуальной и смешанной коммуникации на русском языке;</li> <li>- логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками логически правильного формулирования письменной и устной речи, логическими приемами построения аргументационного диалога.</li> </ul>
<b>Б1.Б.07 Менеджмент в профессиональной сфере</b>		
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ причины и основные характеристики социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;</li> <li>✓ специфику общения в коллективе;</li> <li>✓ принципы толерантности и нормы взаимодействия в коллективе;</li> <li>✓ принципы взаимодействия в коллективе, обеспечивающие эффективность работы.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ учитывать индивидуально-психологические особенности, социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия при решении широкого круга задач;</li> <li>✓ диагностировать социальные, этнические, конфессиональные и культурные проблемы работы в коллективе;</li> <li>✓ устанавливать позитивные отношения во взаимодействии с другими членами коллектива;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ навыками толерантного поведения;</li> <li>✓ навыками регуляции поведения в коллективе;</li> <li>✓ навыками взаимодействия в коллективе в ходе творческого решения профессиональных задач.</li> </ul>
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ стандарты, методические и нормативные материалы, определяющие содержание, порядок разработки и оформления технической документации: технического задания, спецификации компьютерного и сетевого оборудования;</li> <li>✓ порядок разработки бизнес-плана на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием, его основные разделы.</li> </ul> <p>Уметь:</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ разрабатывать бизнес-планы на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;</li> <li>✓ разрабатывать и оформлять техническую документацию на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием: техническое задание, спецификации компьютерного и сетевого оборудования.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ навыками составления заявок на оборудование и организации технического оснащения рабочих мест;</li> <li>✓ методами и способами разработки требований и спецификаций на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием на основе запросов пользователей и возможностей технических средств.</li> </ul>
<b>Б1.Б.08 Профессиональное самоопределение и карьера</b>		
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ специфику познавательной деятельности, творческой работы;</li> <li>✓ принципы и подходы организации профессиональной деятельности;</li> <li>✓ основные понятия и содержание психологического знания;</li> <li>✓ основные методы и средства познания и самоконтроля.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ рефлексировать индивидуально-психологические особенности, способствующие или препятствующие выполнению профессиональных действий;</li> <li>✓ применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;</li> <li>✓ использовать различные формы и методы саморазвития и самоконтроля;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ организовать свой труд во взаимодействии с другими членами организации.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения;</li> <li>✓ способностью анализировать лично значимые проблемы, видеть способы их решения;</li> <li>✓ навыками самоконтроля, системой общепрофессиональных знаний, способствующих интеллектуальному развитию, повышению культурного уровня и корректному выполнению профессиональных действий;</li> <li>✓ навыками самостоятельной, творческой работы.</li> </ul>
<b>Б1.Б.09 Физическая культура</b>		
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предметную область, систему, содержание понятий в области физической культуры, спорта, основ здорового образа жизни.</li> </ul> <p>Уметь:</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать свою жизнь в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни; достигать и поддерживать должный уровень физической подготовленности, необходимой для обеспечения социальной активности и полноценной профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками здорового образа жизни.</li> </ul>
<b>Б1.Б.10 Безопасность жизнедеятельности</b>		
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание и основные тенденции современных процессов жизнеобеспечения;</li> <li>- возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий;</li> <li>- приемы первой помощи и основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</li> <li>- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять факторы негативного воздействия природной среды на человека;</li> <li>- характеризовать природные и техногенные причины чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- использовать приемы первой помощи и применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- планировать мероприятия по защите работников, обучающихся и населения в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности социальной среды.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами выявления природных факторов риска;</li> <li>- приемами использования средств защиты от негативных воздействий социальной среды на человека;</li> <li>- методикой расчета ущерба, связанного с травматизмом и несоблюдением требований гигиены и охраны труда.</li> </ul>
<b>Б1.Б.11 Информатика</b>		
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды программных средств для использования в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в гуманитарных областях деятельности человека;</li> <li>- общие принципы работы программных средств под управлением современных операционных систем;</li> <li>- виды программных документов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять программные документы, определяющие методики использования программных</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<p>средств для решения практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осваивать и применять программные средства для решения практических задач.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными программными средствами для решения практических задач.</li> </ul>
ОПК-5	<p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие, виды и свойства информации;</li> <li>- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;</li> <li>- общие закономерности процессов сбора, передачи, обработки и хранения информации;</li> <li>- современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий и пути их применения в профессиональной деятельности;</li> <li>- основы информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера;</li> <li>- работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка программных средств.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях;</li> <li>- приемами антивирусной защиты.</li> </ul>
<b>Б1.Б.12 Программирование</b>		
ПК-2	<p>способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ основы системного программирования;</li> <li>✓ основы объектно-ориентированного подхода к программированию.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ использовать современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения;</li> <li>✓ работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня.</li> </ul>
<b>Б1.Б.13 Операционные системы</b>		
ОПК-1	<p>способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и средства инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;</li> <li>- методы и средства обеспечения безопасности при инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.</li> </ul> <p>Уметь:</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и средствами инсталляции системного, инструментального и прикладного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;</li> <li>- методами и средствами обеспечения безопасности при инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.</li> </ul>
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и средства инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;</li> <li>- методы и средства обеспечения безопасности при инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и средствами инсталляции системного, инструментального и прикладного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;</li> <li>- методами и средствами обеспечения безопасности при инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.</li> </ul>
<b>Б1.Б.14 Базы данных</b>		
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы построения баз данных и систем управления базами данных для информационных систем различного назначения;</li> <li>- методы создания информационной модели предметной области;</li> <li>- методы моделирования баз данных.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать инфологические, даталогические и физические модели баз данных.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования баз данных.</li> </ul>
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- язык запросов SQL.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке баз данных.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и средствами разработки баз данных и программ с использованием СУБД.</li> </ul>
<b>Б1.Б.15 Математика</b>		

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- линейную алгебру и аналитическую геометрию на уровне, необходимом для решения стандартных задач профессиональной деятельности.</li> <li>- основы математического анализа на уровне, необходимом для решения стандартных задач профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы алгебры и геометрии для решения практических задач.</li> <li>- применять методы математического анализа для решения практических задач профессиональной деятельности..</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- численными методами решения систем алгебраических уравнений, методами аналитической геометрии</li> <li>- элементами функционального анализа, численными методами решения систем дифференциальных уравнений..</li> </ul>
<b>Б1.Б.16 Физика</b>		
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, атомной физики.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять физические законы и вычислительную технику для решения практических задач.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными теоретическими и экспериментальными методами физических исследований и математического моделирования физических процессов.</li> </ul>
<b>Б1.Б.17 Дискретная математика</b>		
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- логику высказываний и предикатов;</li> <li>- основные положения теории графов;</li> <li>- элементы теории сложности;</li> <li>- введение в теорию алгоритмов и алгоритмических языков.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы дискретной математики для решения практических задач.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами, математической логики, теории графов;</li> <li>- методами теории алгоритмов.</li> </ul>
<b>Б1.Б.18 Основы научно-исследовательской деятельности</b>		

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологические и организационные основы научно-исследовательской деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать планы, программы, и методики исследования процессов и объектов;</li> <li>- изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;</li> <li>- решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения задач.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами научного исследования;</li> <li>- навыками составления обзоров, отчетов и научных публикаций.</li> </ul>
<b>Б1.Б.19 Патентоведение</b>		
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы интеллектуальной собственности и патентоведения;</li> <li>- методики проведения патентных исследований, в том числе в глобальных компьютерных сетях.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести наиболее рациональным способом поиск научно-технической и патентной информации по любому направлению науки и техники, в том числе в глобальных компьютерных сетях;</li> <li>- оформлять заявочные материалы на патент на изобретение и регистрацию программ для ЭВМ и БД.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами проведения патентного поиска;</li> <li>- навыками составления и оформления обзоров, отчетов.</li> </ul>
<b>Б1.Б.20 Вычислительная математика</b>		
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды современных программных средств для решения практических задач в области вычислительной математики.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осваивать и применять программные средства для решения практических задач в области вычислительной математики.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- численными методами решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений.</li> </ul>
<b>Б1.Б.21 Теория вероятностей и математическая статистика</b>		
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теорию вероятностей и математическую статистику на уровне, необходимом для решения стан-</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>дартных задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы теории вероятностей и математической статистики и вычислительную технику для решения практических задач.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами теории вероятностей и математической статистики.</li> </ul>
<b>Б1.Б.22 Инженерная и компьютерная графика</b>		
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами компьютерной графики и геометрического моделирования.</li> </ul>
<b>Вариативная часть Б1.В</b>		
<b>Б1.В.01 Введение в профессиональную деятельность</b>		
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объекты, виды и стандартные задачи профессиональной деятельности;</li> <li>- квалификационные требования к овладеваемой профессии;</li> <li>- основы библиографии.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать необходимые информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представлениями о системе общепрофессиональных знаний, способствующих выполнению профессиональных действий;</li> <li>- навыками сбора, обработка, анализа и систематизации научно-технической информации по заданной теме в своей профессиональной области с применением информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- библиотечно-библиографическими знаниями.</li> </ul>
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию и архитектуру автоматизированных систем обработки информации и управления;</li> <li>- общие требования к автоматизированным системам;</li> <li>- основные этапы жизненного цикла автоматизированных систем.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать разновидности автоматизированных систем, наиболее подходящие для решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		Владеть: - опытом в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной инженерной задачи в области профессиональной деятельности.
<b>Б1.В.02 Теоретические основы автоматизированного управления</b>		
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	Знать: - основы теории автоматизированного управления; - методы идентификации объектов управления. Уметь: - строить математические модели объектов управления. Владеть: - компьютерными технологиями анализа, исследования и моделирования процессов, связанных с функционированием технологических объектов управления.
<b>Б1.В.03 Оценка надёжности, эргономики и качества автоматизированных систем обработки информации и управления</b>		
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	Знать: - основные положения и модели оценки показателей надежности компонентов автоматизированных систем; - основы эргономического обеспечения разработки автоматизированных систем, оптимальные задачи эргономики; - современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов. Уметь: - проводить расчеты для оценки показателей надежности, эргономических показателей и уровня качества при разработке автоматизированных систем. Владеть: - методами оценки надежности, эргономики и качества автоматизированных систем.
<b>Б1.В.04 Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления</b>		
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Знать: - стандарты, методические и нормативные материалы, определяющие содержание, порядок разработки и оформления технической документации: технического задания, спецификации компьютерного и сетевого оборудования. Уметь: - разрабатывать и оформлять техническую документацию на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием: техническое задание, спецификации компьютерного и сетевого оборудования. Владеть: - навыками нахождения компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) и поиска приемлемых решений; - методами и способами разработки требований и спецификаций на оснащение отделов, лабораторий

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		рий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием на основе запросов пользователей и возможностей технических средств.
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные отечественные и международные стандарты, определяющие процессы создания автоматизированных систем и их компонентов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и оформлять проектную и рабочую техническую документацию на основе действующих стандартов.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования компонентов автоматизированных информационных систем.</li> </ul>
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие требования к автоматизированным системам и их компонентам.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать принимаемые проектные решения по результатам предпроектной научно-исследовательской деятельности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления документации технико-экономического обоснования принимаемых проектных решений.</li> </ul>
<b>Б1.В.05 Базовые материальные технологии и модели объектов управления автоматизированных систем</b>		
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы классификации и характеристики технологических объектов управления, методы и методики их содержательного и формального описания.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы и методики содержательного и формального описания технологических объектов управления для разработки и оформления проектно-технической документации, выбора и обоснования задач автоматизации.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерными технологиями анализа, исследования и моделирования процессов, связанных с функционированием технологических объектов управления.</li> </ul>
<b>Б1.В.06 Исследование систем управления предприятием</b>		
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы классификации и характеристики объектов управления административно-организационного типа, методы и методики их содержательного и формального описания.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы и методики содержательного и формального описания объектов управления административно-организационного типа для разработки и оформления проектно-технической</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<p>документации, выбора и обоснования задач автоматизации.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерными технологиями анализа, исследования и моделирования процессов, связанных с функционированием объектов управления административно-организационного типа.</li> </ul>
ПК-3	<p>способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие требования к автоматизированным системам;</li> <li>- методологические и организационные основы научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- теоретические основы моделирования сложных систем, принципы, методы и средства системного анализа и принятия решений, комплексного эконометрического анализа для решения профессиональных задач научно-исследовательской деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и применять методы и технологии анализа, исследования и моделирования вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности;</li> <li>- разрабатывать планы, программы, и методики исследования процессов и объектов;</li> <li>- изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, анализировать результаты;</li> <li>- решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения задач;</li> <li>- обосновывать принимаемые проектные решения по результатам предпроектной научно-исследовательской деятельности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть опытом выбора и применения на практике методов анализа, исследования процессов и объектов профессиональной деятельности;</li> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами проведения научного исследования, системного и эконометрического анализа, моделирования процессов и объектов, принятия решений;</li> <li>- навыками составления документации технико-экономического обоснования принимаемых проектных решений.</li> </ul>
<b>Б1.В.07 Управление проектами автоматизированных систем</b>		
ОПК-3	<p>способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок разработки бизнес-плана на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием, его основные разделы.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать бизнес-планы на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления заявок на оборудование и организации технического оснащения рабочих</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		мест.
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологические и организационные основы научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- общие требования к автоматизированным системам и их компонентам.</li> <li>- основные этапы жизненного цикла автоматизированных систем;</li> <li>-</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать планы, программы, и методики исследования процессов и объектов;</li> <li>- решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения задач;</li> <li>- обосновывать принимаемые проектные решения по результатам предпроектной научно-исследовательской деятельности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами проведения научного исследования, принятия решений;</li> <li>- навыками составления документации технико-экономического обоснования принимаемых проектных решений;</li> <li>- опытом в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной инженерной задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul>
<b>Б1.В.08 Электротехника, электроника и схемотехника</b>		
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы электротехники, электроники и схемотехники.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания основ электротехники, электроники и схемотехники при наладке программно-аппаратных комплексов;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками тестирования, отладки и испытания электротехнических и электронных устройств.</li> </ul>
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные электротехнические и электронные компоненты автоматизированных систем;</li> <li>- современные инструментальные средства разработки электротехнических и электронных компонентов аппаратно-программных комплексов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять требования к электротехническим и электронным компонентам автоматизированных систем;</li> <li>- применять современные инструментальные средства при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов в соответствии с поставленными требованиями.</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		Владеть: - навыками проектирования электротехнических и электронных устройств с использованием средств автоматизации схемотехнического проектирования электронных схем; - практическим опытом организации и проведения работ на различных стадиях разработки или усовершенствования компонентов аппаратно-программных комплексов.
<b>Б1.В.09 Сетевые технологии и телекоммуникации в автоматизированных системах</b>		
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Знать: - технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных образцов сетевого оборудования. Уметь: - ставить задачи, связанные с выбором сетевого оборудования для оснащения отделов, лабораторий, офисов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным); Владеть: - навыками подбора элементов компьютерного и сетевого оборудования для оснащения отделов, лабораторий, офисов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным).
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать: - теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов; - принципы, методы и способы комплексирования аппаратных и программных средств при создании вычислительных систем, комплексов и сетей. Уметь: ✓ выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых сетевых структурах. Владеть: ✓ навыками объединения средств вычислительной техники в комплексы, системы и сети.
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать: ✓ особенности конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов в автоматизированных системах обработки информации и управления. Уметь: ✓ конфигурировать локальные сети автоматизированных систем обработки информации и управления. Владеть: ✓ навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств; - практическим опытом организации и проведения работ на различных стадиях разработки или усовершенствования компонентов аппаратно-программных комплексов.

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>Б1.В.10 Метрология, стандартизация и сертификация автоматизированных систем</b>		
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теоретической, прикладной и законодательной метрологии и технического регулирования.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять положения теоретической, прикладной и законодательной метрологии и технического регулирования для обоснования принимаемых проектных решений;</li> <li>- проводить измерения по заданной методике, анализировать их результаты, составлять отчеты по результатам измерений.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- математическими методами при обработке результатов измерений.</li> </ul>
<b>Б1.В.11 Технологии программирования</b>		
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения;</li> <li>- использовать стандарты и типовые методы контроля и оценки качества программной продукции;</li> <li>- разрабатывать основные программные документы.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня;</li> <li>- методами и средствами разработки и оформления программной документации.</li> </ul>
<b>Б1.В.12 Автоматизация процесса разработки проектной документации</b>		
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ принципы организации пользовательского интерфейса программного обеспечения для информационных систем различного назначения;</li> <li>✓ методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования.</li> <li>✓ основные отечественные и международные стандарты, определяющие процессы создания автоматизированных систем и их компонентов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ применять методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования;</li> <li>✓ разрабатывать и оформлять проектную и рабочую техническую документацию на основе действующих стандартов.</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ современными информационными технологиями и инструментальными средствами компьютерной графики и геометрического моделирования;</li> <li>- инструментальными средствами проектирования автоматизированных систем;</li> <li>- опытом использования проектной и рабочей технической документации.</li> </ul>
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, организацию, принципы функционирования систем автоматизированного проектирования;</li> <li>- методы и средства разработки автоматизированных систем и их компонентов в системах автоматизированного проектирования.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке баз данных систем автоматизированного проектирования;</li> <li>- применять современные системы автоматизированного проектирования при создании проекта автоматизированной системы.</li> </ul> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с современными системами автоматизированного проектирования.</li> </ul>
<b>Б1.В.13 Информационная безопасность автоматизированных систем обработки информации и управления</b>		
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды угроз, возникающие в процессе информационной деятельности;</li> <li>- методы и средства обеспечения информационной безопасности объектов профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять угрозы информационной безопасности;</li> <li>- анализировать и выбирать методы и средства обеспечения информационной безопасности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и средствами обеспечения информационной безопасности объектов профессиональной деятельности.</li> </ul>
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы создания моделей компонентов информационных систем;</li> <li>✓ методы моделирования баз данных для информационных систем различного назначения;</li> <li>✓ основные положения и модели оценки показателей надежности компонентов автоматизированных систем.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы и средства анализа и моделирования компонентов информационных систем.</li> <li>- разрабатывать модели баз данных для информационных систем различного назначения;</li> <li>- проводить расчеты для оценки показателей надежности компонентов автоматизированных си-</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		стем. Владеть: ✓ современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования компонентов информационных систем; ✓ современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования баз данных; ✓ современными информационными технологиями и инструментальными средствами проектирования программного обеспечения; ✓ методами оценки надежности, эргономики и качества автоматизированных систем.
<b>Б1.В.14 Архитектура аппаратно-программных комплексов и автоматизированных систем</b>		
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Знать: - технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных образцов компьютерного оборудования. Уметь: ✓ ставить задачи, связанные с выбором компьютерного и сетевого оборудования, периферийных устройств для оснащения отделов, лабораторий, офисов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным); Владеть: - навыками подбора элементов компьютерного и сетевого оборудования для оснащения отделов, лабораторий, офисов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным).
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать: - основы построения и архитектуры ЭВМ; - устройство аппаратных средств программно-аппаратных комплексов, возможности их настройки и наладки; - принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ. Уметь: - осуществлять наладку, настраивать, регулировать и выполнять опытную проверку программно-аппаратных комплексов. Владеть: - методами и приёмами, применяемыми при наладке аппаратно-программных комплексов; - навыками объединения средств вычислительной техники в комплексы, системы и сети.
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»	Знать: - методы создания моделей компонентов аппаратно-программных комплексов и автоматизированных информационных систем; - основные отечественные и международные стандарты, определяющие процессы создания автоматизированных систем и их компонентов. Уметь:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы и средства анализа и моделирования компонентов аппаратно-программных комплексов и автоматизированных информационных систем.</li> </ul> Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования компонентов аппаратно-программных комплексов и автоматизированных информационных систем.</li> </ul>
<b>Б1.В.15 Технологии параллельного программирования</b>		
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы параллельного программирования.</li> </ul> Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения.</li> </ul> Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки и отладки программ с использованием методов параллельного программирования.</li> </ul>
<b>Б1.В.16 Теория систем и системный анализ</b>		
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы, принципы, методы и средства системного анализа для решения профессиональных задач научно-исследовательской деятельности.</li> </ul> Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы системного анализа для обоснования принимаемых проектных решений.</li> </ul> Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами проведения системного анализа.</li> </ul>
<b>Б1.В.17 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</b>		
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ предметную область, систему, содержание понятий в области физической культуры, спорта, основ здорового образа жизни.</li> </ul> Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ организовать свою жизнь в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни; достигать и поддерживать должный уровень физической подготовленности, необходимой для обеспечения социальной активности и полноценной профессиональной деятельности.</li> </ul> Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ навыками здорового образа жизни.</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ</b>		
<b>Б1.В.ДВ.01</b>		
<b>Б1.В.ДВ.01.01 Пакеты прикладных программ компьютерного моделирования автоматизированных систем</b>		
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды, основные функции и возможности специализированных программных средств для решения практических задач в различных областях деятельности человека (для компьютерного моделирования);</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осваивать и применять специализированные программные средства для решения практических задач (для компьютерного моделирования).</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска информации, необходимой для самостоятельного освоения специализированных программных средств для решения практических задач (для компьютерного моделирования).</li> </ul>
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- языки и методы моделирования;</li> <li>- методы создания информационной модели предметной области;</li> <li>- методы моделирования баз данных;</li> <li>- методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования;</li> <li>- разрабатывать модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина».</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования баз данных;</li> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»;</li> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами компьютерной графики и геометрического моделирования.</li> </ul>
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения практических задач на различных фазах жизненного цикла автоматизиро-</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		ванных систем.
<b>Б1.В.ДВ.01.02 Компьютерные методы оптимизации в автоматизированных системах</b>		
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды, основные функции и возможности специализированных программных средств для решения практических задач в различных областях деятельности человека (для решения оптимизационных задач);</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осваивать и применять специализированные программные средства для решения практических задач (для решения оптимизационных задач).</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска информации, необходимой для самостоятельного освоения специализированных программных средств для решения практических задач (для решения оптимизационных задач).</li> </ul>
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы оптимизации;</li> <li>- методы создания информационной модели предметной области;</li> <li>- методы моделирования баз данных;</li> <li>- методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять компьютерные методы оптимизации в автоматизированных системах;</li> <li>- применять методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования;</li> <li>- разрабатывать модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина».</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования баз данных;</li> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»;</li> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами компьютерной графики и геометрического моделирования.</li> </ul>
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения практических задач на различных фазах жизненного цикла автоматизиро-</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		ванных систем.
<b>Б1.В.ДВ.02</b>		
<b>Б1.В.ДВ.02.01 Разработка и применение компонентов систем искусственного интеллекта</b>		
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы построения и функционирования систем искусственного интеллекта.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные методы, средства и технологии на различных фазах создания и эксплуатации систем искусственного интеллекта.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения практических задач на различных фазах создания и эксплуатации систем искусственного интеллекта.</li> </ul>
<b>Б1.В.ДВ.02.02 Разработка и применение компонентов экспертных систем</b>		
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы построения и функционирования экспертных систем.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные методы, средства и технологии на различных фазах создания и эксплуатации экспертных систем.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения практических задач на различных фазах создания и эксплуатации экспертных систем.</li> </ul>
<b>Б1.В.ДВ.03</b>		
<b>Б1.В.ДВ.03.01 Технологии web-программирования</b>		
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды, основные функции и возможности программных средств для решения практических задач в различных областях деятельности человека (для Web-разработок);</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять категорию программных продуктов, с помощью которой может быть решена поставленная задача (в области Web-разработок);</li> <li>- самостоятельно осваивать и применять специализированные программные средства для решения практических задач (в области Web-программирования).</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска информации, необходимой для самостоятельного освоения специализированных программных средств для решения практических задач (в области Web-программирования).</li> </ul>
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз дан-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проблемы и направления развития Web-технологий;</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	ных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы и средства проектирования программного обеспечения Web-сайтов.</li> </ul> Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать Web-страницы с использованием современных интернет-технологий;</li> <li>- использовать дополнительные пакеты и библиотеки при программировании.</li> </ul> Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки концепции, дизайна, навигации и реализации Web-сайтов.</li> </ul>
<b>Б1.В.ДВ.03.02 Адаптивные информационные и коммуникационные технологии</b>		
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды, основные функции и возможности специализированных программных средств для пользователей с ограниченными возможностями;</li> <li>- приемы поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом ограничений здоровья.</li> </ul> Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осваивать и применять специализированные программные средства для пользователей с ограниченными возможностями.</li> </ul> Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования специальных информационных и коммуникационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и будущей профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками использования приобретенных знаний и умений в учебной и будущей профессиональной деятельности для эффективной организации индивидуального информационного пространства.</li> </ul>
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы объектно-ориентированного подхода к программированию;</li> </ul> Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные.</li> </ul> Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>- языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня.</li> </ul>
<b>Б1.В.ДВ.04</b>		
<b>Б1.В.ДВ.04.01 Разработка и администрирование автоматизированных систем управления предприятием</b>		
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы, методы и средства инсталляции прикладного программного обеспечения для автоматизированных систем;</li> <li>- принципы, методы и средства обеспечения безопасности при инсталляции прикладного программного обеспечения для автоматизированных систем.</li> </ul> Уметь:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить инсталляцию прикладного программного обеспечения для автоматизированных систем.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с технической документацией (руководствами по установке, инструкциями администратора) при инсталляции прикладного программного обеспечения для автоматизированных систем;</li> <li>- методами и средствами обеспечения безопасности при инсталляции прикладного программного обеспечения для автоматизированных систем.</li> </ul>
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы создания информационной модели предметной области;</li> <li>- основы построения баз данных и систем управления базами данных для автоматизированных систем управления предприятием;</li> <li>- принципы организации и основы проектирования пользовательского интерфейса программного обеспечения для автоматизированных систем управления предприятием;</li> <li>- основные отечественные и международные стандарты, определяющие процессы создания автоматизированных систем и их компонентов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования;</li> <li>- разрабатывать инфологические, даталогические и физические модели баз данных для автоматизированных систем управления предприятием;</li> <li>- разрабатывать модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»;</li> <li>- разрабатывать и оформлять проектную и рабочую техническую документацию на основе действующих стандартов.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования компонентов автоматизированных информационных систем;</li> <li>- компьютерными технологиями анализа, исследования и моделирования процессов, связанных с функционированием объектов управления административно-организационного типа</li> <li>- опытом использования проектной и рабочей технической документации.</li> </ul>
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы построения и функционирования автоматизированных систем управления предприятием.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные методы, средства и технологии на различных фазах создания и эксплуатации автоматизированных систем управления предприятием.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения практических задач на различных фазах создания и эксплуатации автоматизированных систем управления предприятием.</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>Б1.В.ДВ.04.02 Разработка и администрирование корпоративных информационных систем</b>		
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы, методы и средства инсталляции прикладного программного обеспечения для информационных систем;</li> <li>- принципы, методы и средства обеспечения безопасности при инсталляции прикладного программного обеспечения для информационных систем.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить инсталляцию прикладного программного обеспечения для информационных систем.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с технической документацией (руководствами по установке, инструкциями администратора) при инсталляции прикладного программного обеспечения для информационных систем;</li> <li>- методами и средствами обеспечения безопасности при инсталляции прикладного программного обеспечения для информационных систем.</li> </ul>
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы создания информационной модели предметной области;</li> <li>- основы построения баз данных и систем управления базами данных для корпоративных информационных систем;</li> <li>- принципы организации и основы проектирования пользовательского интерфейса программного обеспечения для корпоративных информационных систем;</li> <li>- основные отечественные и международные стандарты, определяющие процессы создания автоматизированных систем и их компонентов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования;</li> <li>- разрабатывать инфологические, даталогические и физические модели баз данных для корпоративных информационных систем;</li> <li>- разрабатывать модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»;</li> <li>- разрабатывать и оформлять проектную и рабочую техническую документацию на основе действующих стандартов.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования компонентов автоматизированных информационных систем;</li> <li>- компьютерными технологиями анализа, исследования и моделирования процессов, связанных с функционированием объектов управления административно-организационного типа</li> <li>- опытом использования проектной и рабочей технической документации.</li> </ul>
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз дан-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы построения и функционирования корпоративных информационных систем.</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	ных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные методы, средства и технологии на различных фазах создания и эксплуатации корпоративных информационных систем.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения практических задач на различных фазах создания и эксплуатации корпоративных информационных систем.</li> </ul>
<b>Б1.В.ДВ.05.01 Разработка программных компонентов систем реального времени</b>		
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы создания информационной модели предметной области;</li> <li>- основы построения баз данных и систем управления базами данных для систем реального времени;</li> <li>- принципы организации и основы проектирования пользовательского интерфейса программного обеспечения для систем реального времени;</li> <li>- основные отечественные и международные стандарты, определяющие процессы создания автоматизированных систем и их компонентов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования автоматизированных систем или их компонентов;</li> <li>- разрабатывать инфологические, даталогические и физические модели баз данных для систем реального времени;</li> <li>- применять методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования;</li> <li>- разрабатывать модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина».</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования баз данных для систем реального времени;</li> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»;</li> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами проектирования программного обеспечения.</li> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами компьютерной графики и геометрического моделирования;</li> <li>- инструментальными средствами проектирования автоматизированных систем;</li> <li>- опытом использования проектной и рабочей технической документации.</li> </ul>
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы построения и функционирования систем реального времени.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные методы, средства и технологии на различных фазах создания и эксплу-</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<p>атации систем реального времени.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения практических задач на различных фазах создания и эксплуатации систем реального времени.</li> </ul>
<b>Б1.В.ДВ.05.02 Разработка программных компонентов параллельных и распределенных вычислительных систем</b>		
ПК-1	<p>способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы создания информационной модели предметной области;</li> <li>- основы построения баз данных и систем управления базами данных для параллельных и распределенных вычислительных систем;</li> <li>- принципы организации и основы проектирования пользовательского интерфейса программного обеспечения для параллельных и распределенных вычислительных систем;</li> <li>- основные отечественные и международные стандарты, определяющие процессы создания автоматизированных систем и их компонентов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования автоматизированных систем или их компонентов;</li> <li>- разрабатывать инфологические, даталогические и физические модели баз данных для параллельных и распределенных вычислительных систем;</li> <li>- разрабатывать модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина».</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования баз данных для параллельных и распределенных вычислительных систем;</li> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»;</li> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами проектирования программного обеспечения.</li> <li>- инструментальными средствами проектирования автоматизированных систем;</li> <li>- опытом использования проектной и рабочей технической документации.</li> </ul>
ПК-2	<p>способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы построения и функционирования параллельных и распределенных вычислительных систем.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные методы, средства и технологии на различных фазах создания и эксплуатации параллельных и распределенных вычислительных систем.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения практических задач на различных фазах создания и эксплуатации парал-</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		ельных и распределенных вычислительных систем.
<b>Б1.В.ДВ.06</b>		
<b>Б1.В.ДВ.06.01 Моделирование систем</b>		
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ методы создания информационной модели предметной области;</li> <li>✓ методы моделирования баз данных;</li> <li>✓ основные отечественные и международные стандарты, определяющие процессы создания автоматизированных систем и их компонентов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования автоматизированных систем или их компонентов;</li> <li>✓ разрабатывать инфологические, даталогические и физические модели баз данных для информационных систем различного назначения;</li> <li>✓ проводить расчеты для оценки показателей надежности, эргономических показателей и уровня качества при разработке автоматизированных систем.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования баз данных для информационных систем различного назначения;</li> <li>✓ инструментальными средствами проектирования автоматизированных систем;</li> <li>✓ методами оценки надежности, эргономики и качества автоматизированных систем;</li> <li>✓ опытом использования проектной и рабочей технической документации.</li> </ul>
ПК-3		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие требования к автоматизированным системам и их компонентам;</li> <li>- основные этапы жизненного цикла автоматизированных систем;</li> <li>- теоретические основы моделирования сложных систем, принципы, методы и средства системного анализа и принятия решений, комплексного эконометрического анализа для решения профессиональных задач научно-исследовательской деятельности</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать планы, программы, и методики исследования процессов и объектов;</li> <li>- выбирать и применять методы и технологии анализа, исследования и моделирования вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности;</li> <li>- применять методы научных исследований, системного анализа и теории принятия решений, эконометрики, моделирования процессов и объектов для обоснования принимаемых проектных решений;</li> <li>- выбирать и преобразовывать математические модели явлений, процессов и систем с целью их</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<p>эффективной программно-аппаратной реализации и их исследования средствами ВТ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть опытом выбора и применения на практике методов анализа, исследования процессов и объектов профессиональной деятельности;</li> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами проведения научного исследования, системного и эконометрического анализа, моделирования процессов и объектов, принятия решений.</li> </ul>
<b>Б1.В.ДВ.06.02 Имитационное моделирование производственных процессов</b>		
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы создания информационной модели предметной области;</li> <li>- принципы классификации и характеристики объектов управления административно-организационного типа и технологических объектов управления, методы и методики их содержательного и формального описания;</li> <li>- основы теории автоматизированного управления;</li> <li>- методы идентификации объектов управления;</li> <li>- языки и методы моделирования;</li> <li>- принципы организации и основы проектирования пользовательского интерфейса программного обеспечения для информационных систем различного назначения;</li> <li>- методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить математические модели объектов управления;</li> <li>- применять методы и методики содержательного и формального описания объектов управления административно-организационного типа и технологических объектов управления для разработки и оформления проектно-технической документации, выбора и обоснования задач автоматизации;</li> <li>- применять методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования;</li> <li>- разрабатывать модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина».</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами компьютерной графики и геометрического моделирования;</li> <li>- компьютерными технологиями анализа, исследования и моделирования процессов, связанных с функционированием объектов управления административно-организационного типа и технологических объектов управления;</li> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»;</li> <li>- опытом использования проектной и рабочей технической документации.</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы моделирования сложных систем, принципы, методы и средства системного анализа и принятия решений, комплексного эконометрического анализа для решения профессиональных задач научно-исследовательской деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы научных исследований, системного анализа и теории принятия решений, эконометрики, моделирования процессов и объектов для обоснования принимаемых проектных решений;</li> <li>- выбирать и применять методы и технологии анализа, исследования и моделирования вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности;</li> <li>- выбирать и преобразовывать математические модели явлений, процессов и систем с целью их эффективной программно-аппаратной реализации и их исследования средствами ВТ;</li> <li>- разрабатывать планы, программы и методики исследования процессов и объектов в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами;</li> <li>- проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами научного исследования;</li> <li>- математическими методами при обработке результатов измерений.</li> <li>- владеть опытом выбора и применения на практике методов анализа, исследования процессов и объектов профессиональной деятельности;</li> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами проведения научного исследования, моделирования процессов и объектов.</li> </ul>
<b>Блок 2 Практики</b>		
<b>Вариативная часть</b>		
<b>Б2.В.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</b>		
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стандартные задачи профессиональной деятельности;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные инструментальные средства для решения практических задач профессиональной деятельности;</li> <li>- выбирать необходимые информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработка, анализа и систематизации научно-технической информации по за-</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		данной теме в своей профессиональной области с применением информационно-коммуникационных технологий; - навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности.
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, анализировать результаты;</li> <li>- решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения задач;</li> <li>- выбирать и преобразовывать математические модели явлений, процессов и систем с целью их эффективной программно-аппаратной реализации и их исследования средствами ВТ;</li> <li>- составлять отчет по выполненному заданию.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами научного исследования;</li> <li>- опытом в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной инженерной задачи в области профессиональной деятельности.</li> <li>- владеть опытом выбора и применения на практике методов анализа, исследования процессов и объектов профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками составления отчетов.</li> </ul>
<b>Б2.В.02(У) Исполнительская</b>		
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды, основные функции и возможности типовых и специализированных программных средств для решения практических задач в различных областях деятельности человека;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осваивать и применять типовые и специализированные программные средства для решения практических задач.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска информации, необходимой для самостоятельного освоения типовых и специализированных программных средств для решения практических задач.</li> </ul>
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах.</li> <li>- основы объектно-ориентированного подхода к программированию;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения;</li> <li>- работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные.</li> </ul> <p>Владеть:</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		- языками объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня.
<b>Б2.В.03(П) Технологическая</b>		
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных образцов компьютерного и сетевого оборудования;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками нахождения компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) и поиска приемлемых решений;</li> <li>- методами и способами разработки требований и спецификаций на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием на основе запросов пользователей и возможностей технических средств.</li> </ul>
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования автоматизированных систем или их компонентов;</li> <li>- применять методы и методики содержательного и формального описания объектов управления административно-организационного типа и технологических объектов управления для разработки и оформления проектно-технической документации, выбора и обоснования задач автоматизации;</li> <li>- разрабатывать инфологические, даталогические и физические модели баз данных для информационных систем различного назначения;</li> <li>- применять методы и средства анализа и моделирования компонентов аппаратно-программных комплексов и автоматизированных информационных систем;</li> <li>- разрабатывать модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования баз данных для информационных систем различного назначения, в том числе автоматизированных систем управления предприятием, корпоративных информационных систем, систем реального времени, параллельных и распределенных вычислительных систем;</li> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования компонентов аппаратно-программных комплексов и автоматизированных информационных систем.</li> </ul>
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные инструментальные средства и технологии на различных стадиях разработки или усовершенствования компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных в соответствии с поставленными требованиями в условиях предприятия (организации).</li> </ul> <p>Владеть:</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		- опытом организации и проведения работ на различных стадиях разработки или усовершенствования компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных в условиях предприятия (организации).
<b>Б2.В.04(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</b>		
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы, методы и средства инсталляции прикладного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить инсталляцию прикладного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с технической документацией (руководствами по установке, инструкциями администратора) при инсталляции операционных систем, прикладного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.</li> </ul>
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять наладку, настраивать, регулировать и выполнять опытную проверку программно-аппаратных комплексов.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и приёмами, применяемыми при наладке аппаратно-программных комплексов;</li> <li>- навыками объединения средств вычислительной техники в комплексы, системы и сети.</li> </ul>
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные инструментальные средства и технологии на различных стадиях разработки или усовершенствования компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных в соответствии с поставленными требованиями в условиях предприятия (организации).</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом организации и проведения работ на различных стадиях разработки или усовершенствования компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных в условиях предприятия (организации).</li> </ul>
<b>Б2.В.05(Пд) Преддипломная</b>		
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования автоматизированных систем или их компонентов;</li> <li>- применять методы и средства анализа и моделирования компонентов информационных систем.</li> </ul>
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы построения и функционирования автоматизированных систем управления производством, систем реального времени, параллельных и распределенных вычислительных систем, корпоративных информационных систем, систем искусственного интеллекта, экспертных систем;</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, организацию, принципы функционирования систем автоматизированного проектирования;</li> <li>- методы и средства разработки автоматизированных систем и их компонентов в системах автоматизированного проектирования.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные методы, средства и технологии на различных фазах создания и эксплуатации автоматизированных систем управления производством, систем реального времени, параллельных и распределенных вычислительных систем, корпоративных информационных систем, систем искусственного интеллекта, экспертных систем;</li> <li>- применять современные системы автоматизированного проектирования при создании проекта автоматизированной системы;</li> <li>- применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных в соответствии с поставленными требованиями;</li> <li>- применять современные программно-методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения практических задач на различных фазах создания и эксплуатации автоматизированных систем управления производством, систем реального времени, параллельных и распределенных вычислительных систем, корпоративных информационных систем, систем искусственного интеллекта, экспертных систем;</li> <li>- навыками работы с современными системами автоматизированного проектирования;</li> <li>- методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных.</li> </ul>
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;</li> <li>- выбирать и применять методы анализа, исследования и моделирования вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности;</li> <li>- выбирать и применять математические модели, методы, компьютерные технологии и системы поддержки принятия решений в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами;</li> <li>- выбирать и преобразовывать математические модели явлений, процессов и систем с целью их эффективной программно-аппаратной реализации и их исследования средствами ВТ;</li> <li>- разрабатывать планы, программы и методики исследования процессов и объектов в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами;</li> </ul>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать планы, программы и методики исследования программно-аппаратных комплексов;</li> <li>- проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты;</li> <li>- проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований;</li> <li>- подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;</li> <li>- составлять отчет по выполненному заданию;</li> <li>- решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной инженерной задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul>
<b>ФТД Факультативы</b>		
<b>ФТД.В Вариативная часть</b>		
<b>ФТД.В.01 Коррупция: причины, проявления, противодействие</b>		
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- социальные причины коррупции, ее связь с экономическими, социальными и духовно-идеологическими процессами.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять теоретические знания при анализе содержания и сущности коррупции.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с законодательным материалом, выделением его положений, посвященных ответственности за коррупционные правонарушения.</li> </ul>
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы интеллектуальной собственности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести наиболее рациональным способом поиск научно-технической и патентной информации по любому направлению науки и техники, в том числе в глобальных компьютерных сетях.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными информационными технологиями и инструментальными средствами проведения научного исследования, патентного поиска, принятия решений.</li> </ul>

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

Реализация основной профессиональной образовательной программы по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками вуза, а также, лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, имеют 95 % (в приведенных целочисленных значениях ставок) привлеченных работников (по ФГОС ВО – не менее 70%).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата составляет 68 % (по ФГОС ВО – не менее 50%).

Кафедра привлекает к педагогической работе специалистов из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет). Доля таких работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в общем числе преподавателей, реализующих ОПОП составляет 13,4 % процентов (по ФГОС ВО – не менее 10%).

## 2. Иные сведения

### 2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой)

Таблица 2.1 - Методы, средства обучения и образовательные технологии ОПОП

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в фонде
1.	Лекция	Форма организации занятия, для которого характерно систематическое, последовательное изложение учебного материала, какого-либо вопроса, темы, раздела, предмета, методов науки.	Экзаменационные вопросы, вопросы для собеседования по теоретическому курсу дисциплины
2.	Практические занятия	Форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение под руководством преподавателя заданий для приобретения профессиональных и практических умений.	Задания для практической работы по дисциплинам
3.	Лабораторные работы	Форма организации занятий для получения практических умений и навыков студента по разработке, эксплуатации, тестированию и сопровождению программных продуктов	Задания лабораторные работы по дисциплинам
4.	Семинар	Форма занятий, при которой учащиеся и научные руководители обсуждают сообщения, доклады и научные отчеты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований	Вопросы для проведения семинара
5.	Дискуссия) (Групповое обсуждение)	Метод организации совместной коммуникации в интересах интенсивного и продуктивного решения групповой задачи. Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью нахождения путей решения поставленной задачи	Тематика проблемных ситуаций, правила проведения группового обсуждения, ожидаемый результат.
6.	Проектная технология с работой в микрогруппах	Способ организации учебного процесса по дисциплине, основанный на решении группой студентов определенной проблемы. Результат совместной работы в проекте должен быть оформлен в виде некоего конечного продукта (плана исследования, математической модели, базы данных, информационной системы), а действия обучаю-	Тематика проектов, этапы выполнения, ожидаемый результат

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в фонде
		щихся выстроены в определенной последовательности для достижения поставленной задачи. Совместная работа студентов в малых группах (2-4 человека).	
7.	Публичная презентация результатов работы (проектов, курсовых работ, творческих заданий)	Способ эффективного и наглядного представления содержания результатов своей работы, позволяющий также овладеть навыками публичной защиты.	Требования к структуре, содержанию, оформлению презентации.
8.	Расчетные задачи	Средство, позволяющее оценить умения студента производить аналитические вычисления и численные расчеты в рамках известных естественнонаучных теорий.	Задания по дисциплинам
9.	Творческое задание	Средство, позволяющее оценить умения обучающегося воспроизводить полученную ранее информацию в форме, определяемой преподавателем, и требующее творческого подхода: подборка примеров из практики; подборка материала по определенной проблеме.	Тематика заданий
10.	Реферат	Средство, позволяющее оценить способность обучающегося готовить обзоры литературы, электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности, а также аргументированно и ясно строить устную и письменную речь.	Тематика рефератов
11. 8	Коллоквиум	Средство, позволяющее преподавателю выяснить уровень знаний студентов по разделу (разделам) лекционного курса. Проходит в форме дискуссии, в ходе которой студентам предоставляется возможность высказать свою точку зрения на рассматриваемую проблему, учиться обосновывать и защищать ее. Аргументируя и отстаивая свое мнение, студент в то же время демонстрирует, насколько глубоко и осознанно он усвоил изученный материал.	Вопросы для проведения коллоквиума
12.	Контрольная работа	Средство для проверки знаний и (или) практических навыков по дисциплине. Может проводиться на практических занятиях без использования учебников, конспектов лекций и т.п. Также может являться разновидностью самостоятельной работы обучающегося. В большинстве контрольных работ предлагается ответить на несколько теоретических вопросов и (или) решить практические задания.	Вопросы и задания для контрольной работы
13.	Тестовые задания	Метод диагностики уровня подготовленности студента. Представляет собой систему заданий по разделам дисциплины, сформулированных в форме высказываний. Результаты выполнения теста позволяют оценить уровень знаний, навыков и умений обучающегося.	Базы тестовых заданий по дисциплинам
14.	Тренинг	Форма интерактивного обучения, целью которого является развитие компетентности межличностного и профессионального поведения в общении с активным вовлечением всех участников в процесс обучения. Включает в себя ролевые игры, групповую работу, выполнение практических заданий, мозговые штурмы.	План тренинга

Таблица 2.2 - Перечень дисциплин, реализуемых в виде онлайн-курсов с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (с указанием семестра)

Дисциплина (код, название)	Характер использования электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	Семестр освоения
Б1.В.12 Базы данных	лекции, практические занятия	4, 5

## 2.2 Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 27 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» января 2016 г. №5;
- Профессиональный стандарт ПС 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» октября 2013 г. № 679н.;
- Профессиональный стандарт ПС 06.001 Программист, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «13» октября 2014 г. № 13н.
- 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»;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав Кемеровского государственного университета;
- Миссия КемГУ;
- Политика КемГУ в области качества;
- Программа развития Кемеровского государственного университета.

## 2.3 Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе основных профессиональных образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университетом создаются специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

## 2.4 Требования к материально-техническому и учебно-методическому

## **обеспечению основной профессиональной образовательной программы**

Ресурсное обеспечение ОПОП формируется на основе требований к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки с учетом рекомендаций ПрООП.

ОПОП обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам (модулям) и практикам, содержание которых представлено в локальной сети образовательного учреждения.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам.

Обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к системе более чем для 25 % обучающихся.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся. Для обучающихся обеспечен доступ к информационным справочным и поисковым системам.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения ОПОП включает: 2 компьютерных класса с выходом в Интернет; 3 лекционные аудитории, оборудованные мультимедийными демонстрационными комплексами и 11 аудиторий для практических занятий, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы; специализированную библиотеку; специализированный спортивный зал.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

### Электронно-библиотечные системы

1. Электронно-библиотечная система "Лань"» - <http://e.lanbook.com>

Договор № 13-ЕП от 29.03.2018 г., срок до 02.04.2019 г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный.

2. Электронно-библиотечная система «Знаниум» - [www.znanium.com](http://www.znanium.com)

Договор № 44/2017 от 21.02.2017 г., Доп. соглашение №1 от 01.02.2018 г., срок до 15.03.2020 г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный.

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (базовая часть) - <http://biblioclub.ru>

Контракт № 003-01/18 от 19.02.2018 г., срок до 14.02.2019 г.. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный.

4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).

Договор № 53/2018 от 19.02.2018 г., срок до 18.02.2019 г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.

5. Электронная полнотекстовая база данных периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам ООО «ИВИС», <https://dlib.eastview.com>,

Договор № 186-п ОТ 11.10.2017 г., срок до 31.12.2018 г., доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

6. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru>

Доступ к отдельным периодическим изданиям. Договор №123-Э от 23.01.2018 г. срок – до 31.12.2018 г. Доступ авторизованный.

## 7. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru>

НФИ КемГУ является участником и пользователем МЭБ. Договор о присоединении к МЭБ от 15.10.2013 г, доп. соглашение от 01.04.2014 г. (договор бессрочный). Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.

### **2.5 Обеспечение гарантий качества освоения основной профессиональной образовательной программы**

Кафедра информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина как структурное подразделение НФИ КемГУ, в области гарантии качества предоставляемых им образовательных услуг действует в соответствии с Политикой КемГУ в области качества, распространяемой на НФИ КемГУ.

Система контроля качества подготовки обучающихся, действующая в НФИ КемГУ, предполагает внешнюю и внутреннюю оценку качества.

Внешняя оценка качества обучения включает:

- участие работодателей в разработке содержания ОПОП;
- ежегодное рецензирование ОПОП работодателями;
- государственная итоговая аттестация выпускников, целью которой является оценка качества освоения выпускником ОПОП, установления уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО;
- участие в интернет-тестировании (Федеральный экзамен профессионального образования), основной задачей которого является установление соответствия единых требований к оценке уровня подготовки обучающихся, объективная независимая оценка степени соответствия содержания и уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО.

Внутренняя оценка качества подготовки обучающихся проводится на основе Положения о мониторинге качества освоения основной профессиональной образовательной программы, КемГУ-СМК-ППД-6.2.3-2.1.6-141. Внутренняя оценка включает следующие компоненты:

- входной контроль качества подготовки абитуриентов;
- текущий контроль освоения обучающимися дисциплин учебных планов и промежуточную аттестацию;
- анализ итогов прохождения студентами практик;
- обеспечение требуемого ФГОС ВО уровня и качества квалификации научно-педагогических кадров;
- обеспечение качества нормативно-методической документации;
- обеспечение качества условий подготовки обучающихся и др.

### 3 Список разработчиков и экспертов образовательной программы

Таблица 3.1 - Ответственный за ОПОП

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Контактная информация (служебный адрес электронной почты, служебный телефон)	подпись
Михайлова Ольга Владимировна	канд. техн. наук		И.о. зав. кафедрой	(3843) 74-46-78 (289)	
Жибинова Ирина Анатольевна	канд. техн. наук		доцент	(3843) 74-46-78 (289)	

Таблица 3.2 - Внешний эксперт ОПОП

Фамилия, имя, отчество	Должность	Организация, предприятие	Контактная информация (служебный адрес электронной почты, служебный телефон)	подпись
Кукуев Олег Юриевич	Главный специалист управления систем управления	ООО «Евразтехника». Региональный центр разработки «Сибирь»	Oleg.Kukuev@evraz.com 906-934-00-79	

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - Перечень профессиональных стандартов, обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника ОПОП**

Программа академического бакалавриата

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль подготовки) Автоматизированные системы обработки информации и управления

Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством	А	Разработка автоматизированных систем управления производством (АСУП)	5	Выполнение мероприятий по результатам государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля внедрения и соблюдения стандартов и технических условий в области автоматизированных систем управления производством (далее - АСУП)	A/01.5	5
				Ведение учета и составление элементов рабочей документации АСУП	A/02.5	5
				Совершенствование автоматизированного документооборота в организации, формулирование требований к содержанию и построению технической и организационно-распорядительной документации	A/03.5	5
				Подготовка мероприятий, связанных с внедрением стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг), а также разработка и внедрение наиболее совершенных систем методов контроля, предусматривающих автоматизацию и механизацию контрольных операций, и создание для этих целей средств	A/04.5	5
	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП	6	Подготовка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП	В/01.6	6
			Разработка объектных, структурных и до-	В/02.6	6	

Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
				кументных моделей АСУП		
	C	Проведение работ по проектированию АСУП	6	Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП	C/01.6	6
				Изучение и представление руководству отчетов о передовом национальном и международном опыте разработки и внедрения АСУП	C/02.6	6
06.001 Программист	C	Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта	5	Разработка процедур интеграции программных модулей	C/01.5	5
				Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	C/02.5	5
	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
				Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	6
				Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6

**Приложение 2 – Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессиональных стандартов 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством и 06.0001 Программист видам деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС ВО**

Программа академического бакалавриата

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль подготовки) Автоматизированные системы обработки информации и управления

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности	Виды деятельности (из ФГОС ВО)
<b>40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством</b>				
А Разработка автоматизированных систем управления производством (АСУП)	Выполнение мероприятий по результатам государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля внедрения и соблюдения стандартов и технических условий в области автоматизированных систем управления производством (далее - АСУП) А/01.5	Оформление заявок по вопросам АСУП в соответствии с установленными правилами	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
		Предоставление в отделы организации технических документов по АСУП	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
		Представление отчетов о выполненных работах и их результатах своему непосредственному руководителю	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина» (ПК-3) способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Проектно-конструкторская деятельность  Научно-исследовательская деятельность
	Ведение учета и составление элементов рабочей документации АСУП А/02.5	Анализ статистических данных о деятельности организации в области автоматизированных систем управления производством	(ПК-3) способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Научно-исследовательская деятельность
		Формирование отчетов о деятельности организации в области автоматизированных систем управле-	(ПК-3) способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять	Научно-исследовательская деятельность

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности	Виды деятельности (из ФГОС ВО)
		ния производством	эксперименты по проверке их корректности и эффективности	
	Совершенствование автоматизированного документооборота в организации, формулирование требований к содержанию и построению технической и организационно-распорядительной документации А/03.5	Анализ современных систем автоматизированного документооборота в организации	(ПК-3) способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Научно-исследовательская деятельность
		Разработка предложений по совершенствованию автоматизированного документооборота в организации	(ПК-3) способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Научно-исследовательская деятельность
		Формулирование требований к структуре и содержанию технической и организационно-распорядительной документации	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
	Подготовка мероприятий, связанных с внедрением стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг), а также разработка и внедрение наиболее совершенных систем методов контроля, предусматривающих автоматизацию и механизацию контрольных операций, и создание для этих целей средств А/04.5	Участие в разработке стадий и этапов проектирования системы автоматизированного проектирования производства	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
		Разработка требований к содержанию стандартов организации, в том числе по АСУП	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина» (ПК-3) способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Проектно-конструкторская деятельность  Научно-исследовательская деятельность
		Анализ разработанных стандартов организации, в том числе по автоматизации этапов жизненного цикла продукции (услуг)	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина» (ПК-3) способностью обосновывать	Проектно-конструкторская деятельность  Научно-исследовательская

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности	Виды деятельности (из ФГОС ВО)
			принимать проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	деятельность
В Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП	Подготовка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП В/01.6	Анализ рекламаций и претензий к качеству функционирования АСУП	(ПК-3) способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Научно-исследовательская деятельность
		Подготовка заключений и ведение переписки по результатам их рассмотрения	(ПК-3) способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Научно-исследовательская деятельность
		Подготовка писем по рекламациям и претензиям к качеству функционирования АСУП	(ПК-3) способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Научно-исследовательская деятельность
		Ведение регистрационного журнала переписки по рекламациям и претензиям к качеству продукции, работ (услуг)	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
	Разработка объектных, структурных и документных моделей АСУП В/02.6	Разработка объектных моделей элементов АСУП	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
		Разработка структурных моделей элементов АСУП	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
		Разработка документных моделей элементов АСУП	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности	Виды деятельности (из ФГОС ВО)
			тронно-вычислительная машина»	
		Разработка предложений по корректировке применяемых и применению элементов новых методов автоматизированных систем управления производством	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
		Разработка методик по применению актуальных методов контроля функционирования АСУП в организации	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
С Проведение работ по проектированию АСУП	Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП С/01.6	Проведение патентных исследований в области АСУП	(ПК-3) способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Научно-исследовательская деятельность
		Сбор данных по показателям качества, характеризующих разрабатываемую и эксплуатируемую АСУП для различных этапов ее жизненного цикла	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина» (ПК-3) способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Проектно-конструкторская деятельность  Научно-исследовательская деятельность
		Обработка данных по показателям качества, характеризующих разрабатываемую и эксплуатируемую АСУП для различных этапов ее жизненного цикла	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина» (ПК-3) способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Проектно-конструкторская деятельность  Научно-исследовательская деятельность
		Участие в подготовке технических заданий на создание средств авто-	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных	Проектно-конструкторская деятельность

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности	Виды деятельности (из ФГОС ВО)
		матизации	систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	
		Участие в разработке технико-экономических обоснований проектов элементов АСУП	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
		Определение показателей технического уровня проектируемых объектов АСУП	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
	Изучение и представление руководству отчетов о передовом национальном и международном опыте разработки и внедрения АСУП С/02.6	Составление аналитических отчетов по передовому национальному и международному опыту по разработке и внедрению АСУП	(ПК-3) способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Научно-исследовательская деятельность
		Разработка предложений по применению национального и международного опыта по разработке и внедрению АСУП	(ПК-3) способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Научно-исследовательская деятельность
		Ведение реестра методик и инструкций по текущему контролю качества работ процесса эксплуатации АСУП	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
<b>06.001 Программист</b>				
Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта	Разработка процедур интеграции программных модулей С/01.5	Разработка и документирование программных интерфейсов	(ПК-2) способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Проектно-технологическая деятельность
		Разработка процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения	(ПК-2) способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные сред-	Проектно-технологическая деятельность

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности	Виды деятельности (из ФГОС ВО)
		Разработка процедур развертывания и обновления программного обеспечения	ства и технологии программирования (ПК-2) способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Проектно-технологическая деятельность
		Разработка процедур миграции и преобразования (конвертации) данных	(ПК-2) способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Проектно-технологическая деятельность
		Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач	(ПК-2) способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Проектно-технологическая деятельность
	Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта С/02.5	Процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт	(ПК-2) способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Проектно-технологическая деятельность
		Подключение программного продукта к компонентам внешней среды	(ПК-2) способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Проектно-технологическая деятельность
		Проверка работоспособности выпусков программного продукта	(ПК-2) способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Проектно-технологическая деятельность
		Внесение изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных	(ПК-2) способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Проектно-технологическая деятельность
		Оценка и согласование сроков вы-	(ПК-2) способностью разрабатывать	Проектно-технологическая

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности	Виды деятельности (из ФГОС ВО)
		полнения поставленных задач	компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	деятельность
D Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Анализ требований к программному обеспечению D/01.6	Анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
		Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
		Согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
		Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие D/02.6	Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
			(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
		Осуществление контроля выполнения заданий	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности	Виды деятельности (из ФГОС ВО)
			тронно-вычислительная машина»	
		Осуществление обучения и наставничества	(ПК-4) способностью готовить конспекты и проводить занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии	Научно-педагогическая деятельность
		Формирование и предоставление отчетности в соответствии с установленными регламентами	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
		Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
	Проектирование программного обеспечения D/03.6	Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
		Проектирование структур данных	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
		Проектирование баз данных	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
		Проектирование программных интерфейсов	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
		Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности	Виды деятельности (из ФГОС ВО)
			систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	