

Подписано электронной подписью:

Вержицкий Данил Григорьевич

Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»

Дата и время: 2024-02-21 00:00:00

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УНР

Журавлев Ю. Н.

13 апреля 2022 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРО- ГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) программы

**«Автоматизированные системы обработки
информации и управления»**

Уровень профессионального образования

Высшее образование – Бакалавриат

Программа подготовки

Академический бакалавриат

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Новокузнецк 2022

Основная профессиональная образовательная программа разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению
подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(приказ Минобрнауки России от 12.01.2016)

Год начала подготовки: 2018

утверждена Научно-методическим советом КемГУ от 14.03.2018 г. (протокол № 8)
утверждена с изменениями Научно-методическим советом КемГУ от 03.04.2019 г. (протокол № 6)
утверждена с изменениями Научно-методическим советом КемГУ от 08.04.2020 г. (протокол № 6)
утверждена с изменениями Научно-методическим советом КемГУ от 23.09.2020 г. (протокол № 1)
утверждена с изменениями Научно-методическим советом КемГУ от 14.04.2021 г. (протокол № 4)
утверждена с изменениями Научно-методическим советом КемГУ от 13.04.2022 г. (протокол № 5)

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	4
1.1	Цели основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	4
1.2	Квалификация, присваиваемая выпускникам	4
1.3	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	4
1.3.1	Области профессиональной деятельности	4
1.3.2	Объекты профессиональной деятельности.....	4
1.3.3	Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники	5
1.3.4	Задачи профессиональной деятельности.....	5
1.4	Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы.....	6
1.5	Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.....	7
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	24
1.7	Требования к кадровым условиям реализации программы	86
2	Иные сведения	86
2.1	Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой)	86
2.2	Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы	86
2.3	Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	87
2.4	Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению .	87
3	Список разработчиков и экспертов образовательной программы.....	104
	Приложение 1 - Перечень профессиональных стандартов, обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника ОПОП	105
	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.....	106
	Приложение 3 - Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС) по дисциплинам (модулям) основной профессиональной образовательной программы	111

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Образовательная деятельность по образовательной программе осуществляется на государственном языке Российской Федерации (ст. 14 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

1.1 Цели основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Целью основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП) по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и направленности (профилю) подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления» является подготовка бакалавра, компетентного в решении научно-исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических задач в области информатики и вычислительной техники, соответствующих квалификационному уровню, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть востребованным на рынке труда соответствующих предприятий, компаний, научно-производственных объединений, учреждений науки и образования.

В области обучения целью ОПОП является получение профессионального образования с учетом профессиональных стандартов ПС 40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием» и ПС 06.001 «Программист», позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, сформированными в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО), способствующими социальной мобильности выпускника и устойчивости на рынке труда.

Приоритетными принципами реализации ОПОП являются: формирование у обучающихся высоких деловых качеств, способности к саморазвитию и инновационной деятельности, решению практических задач в области проектирования, внедрения, сопровождения и развития автоматизированных систем обработки информации и управления, ориентация на непрерывное профессиональное образование.

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:

- электронно-вычислительные машины (далее - ЭВМ), комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки
- жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);

– математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

1.3.3 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники

Программа направлена на формирование готовности выпускника к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательской как основной; -
- проектно-конструкторской;
- проектно-технологической.

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 машиностроительным предприятием 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 автоматизации 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 машиностроительным предприятием, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» сентября 2020 г. № 7658н;

– Профессионального стандарта 06.001 Программист, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2013 г. № 679н.

Соотнесение компетенций ФГОС ВО и трудовых функций соответствующих профессиональных стандартов представлено в приложениях 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 автоматизированным 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.

Направленность (профиль) ОПОП реализуется с учетом специфики научно-исследовательской деятельности профилирующей кафедры.

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
Общекультурные компетенции		
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать: – основы философских (в том числе этических) учений как основы формирования убеждений, ценностных ориентаций, мировоззрения; – основные философские понятия и категории, закономерности социокультурного развития общества; – категории «духовность», «патриотизм», «гражданственность» как ценностные основания личности; – основные закономерности взаимодействия человека и общества; – механизмы и формы социальных отношений; – философские основы развития проблемы ценностей и ценностных ориентаций; – основы системного подхода (основные принципы, положения, аспекты и т. д.) как общенаучного метода; – критерии сопоставления алгоритмов (методов) решения различных (освоенных или близких к ним по содержанию) классов задач; – принципы, критерии и правила построения суждений, оценок; – достоинства, недостатки, условия использования методов (способов, алгоритмов), применяемых для комплексного решения поставленной задачи; Уметь: – ориентироваться в системе философских и социально-гуманитарных знаний как целостных представлений для формирования научного мировоззрения; – объяснять понятия «духовность», «патриотизм», «гражданственность»; – 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.); – 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; – выбирать критерии для сопоставления и оценки алгоритмов (методов) решения определенного класса задач; – грамотно, логично, аргументированно, формулировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т. д. в рассуждениях других участников деятельности; – переносить теоретические знания на практические действия; – оценивать эффективность принятого решения (решения поставленной задачи). Владеть: – навыками философского мышления для выработки эволюционного, системного, синергетического взглядов на проблемы общества; – навыками оценивания мировоззренческих, социально-культурных проблем в контексте общественной и профессиональной

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
		деятельности; – навыками формирования патриотического отношения и гражданской позиции при решении социальных задач в профессиональной деятельности; – навыками анализа задачи с выделением базовых составляющих, декомпозиции задачи; – способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; – способностью анализировать различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знать: – 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; – понимает логику и значимость «сквозных» исторических сюжетов развития российского государства; основные закономерности и движущие силы исторического развития; – социокультурные традиции как базовые национальные ценности российского общества; – особенности историко-культурного и нравственно-ценностного влияния исторических событий на формирование гражданской позиции и патриотического отношения личности. Уметь: – устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями, выявлять существенные особенности исторических процессов и явлений с точки зрения интересов России; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; – использовать знания о культурном многообразии российского общества; – демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства; – выражать личностные и гражданские позиции в социальной деятельности; – осознавать российскую гражданскую идентичность. Владеть: – навыками научной аргументации при отстаивании собственной мировоззренческой и гражданской позиции по вопросам исторического развития гражданского общества; – 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; – навыками проявления ответственного патриотического отношения к национальным ценностям российского общества.

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Знать: — основные понятия и модели неоклассической институциональной микроэкономической теории, макроэкономики и мировой экономики; — основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; — проблематику, закономерности экономического роста и его техногенные, социально-экономические и гуманитарные эффекты. Уметь: — анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами, находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики; — характеризовать экономические закономерности и тенденции; — выделять техногенные, социально-экономические и гуманитарные последствия экономического роста. Владеть: — навыками описания и обобщения наблюдаемых экономических закономерностей и явлений, а также последствий экономического развития; — способностью использовать экономические знания в профессиональной деятельности; — навыками работы с маркетинговой информацией, постановки цели и выбору путей ее достижения в сфере маркетинговой деятельности.
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знать: — систему властных отношений, государственно-политическую организацию общества; — институты, принципы, нормы, действие которых призвано обеспечить функционирование общества, взаимоотношения между людьми, обществом и государством; — систему российского права и правоприменения; — особенности конституционного строя, правового положения граждан, форм государственного устройства, организации и функционирования системы органов государства и местного самоуправления в России. Уметь: — ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов в различных сферах деятельности; — оперировать юридическими понятиями и категориями; — идентифицировать отраслевую принадлежность правоотношений; — анализировать правовые явления, находить и применять необходимую для ориентирования правовую информацию. Владеть: — юридической терминологией; — методами российского права. — навыками реализации норм права; приемами принятия необходимых мер защиты законных прав и интересов.

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	Знать: – приемы выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на русском и иностранном языке; – основные приемы устной, письменной, виртуальной и смешанной коммуникации на русском языке; – правила и принципы построения логически корректной и аргументированной письменной и устной речи, в том числе на иностранном языке; – приемы извлечения необходимой информации по профессиональным проблемам из оригинального текста на иностранном языке. Уметь: – корректно использовать в своей деятельности профессиональную лексику; – создавать различные типы текстов устной, письменной, виртуальной и смешанной коммуникации на русском языке; – использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности; – логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь. Владеть: – навыками логически правильного формулирования письменной и устной речи, логическими приемами построения аргументационного диалога; – навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке; – навыками коммуникативной деятельности на иностранном языке в ситуациях обычного и делового общения. – навыками профессионально-ориентированного перевода текстов, относящихся к различным видам основной профессиональной деятельности.
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: – причины и основные характеристики социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; – специфику общения в коллективе; – принципы толерантности и нормы взаимодействия в коллективе; – принципы взаимодействия в коллективе, обеспечивающие эффективность работы. Уметь: – учитывать индивидуально-психологические особенности, социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия при решении широкого круга задач; – диагностировать социальные, этнические, конфессиональные и культурные проблемы работы в коллективе; – устанавливать позитивные отношения во взаимодействии с другими членами коллектива. Владеть: – навыками толерантного поведения; – навыками регуляции поведения в коллективе; – навыками взаимодействия в коллективе в ходе творческого решения профессиональных задач.

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: — социально-личностные и психологические основы самоорганизации; — теории и концепции профессионального самоопределения и саморазвития; — специфику управления карьерой на уровне гендерной этики и гендерной этики; — технологии и методы управления карьерой; — факторы и предпосылки, обеспечивающие успешность профессиональной карьеры; — теоретические основы ортобиотики; — основные функциональные компоненты процесса самоорганизации (целеполагание, анализ ситуации, планирование, самоконтроль и коррекция); — основные мотивы и этапы самообразования; — типы профессиональной мобильности (вертикальная и горизонтальная); — структуру профессиональной мобильности (внутренняя потребность в профессиональной мобильности, способность и знаниевая основа профессиональной мобильности, самоосознание личностью своей профессиональной мобильности, сформированное на основе рефлексии готовности к профессиональной мобильности); — условия организации профессиональной мобильности; — различные виды проектов, их суть и назначение; — общую структуру концепции проекта, понимает ее составляющие и принципы их формулирования; — концепции (концептуальные модели) проектов будущей профессиональной деятельности; — правовые и экономические основы разработки и реализации проектов будущей профессиональной деятельности; — структуру проектного (технического) задания в рамках будущей профессиональной деятельности; — системы и стандарты качества, используемые в будущей профессиональной деятельности; — принципы, критерии и правила построения суждений, оценок. Уметь: — познавать себя и определять своё место в сфере профессионального труда в зависимости от этапа деловой жизни; — - познавать окружающий мир и других людей; — - ставить реальные цели профессионального самодвижения; — - увязывать личные профессиональные интересы с интересами других (окружающих) людей и общества; — - пользоваться методами самопознания и социальной диагностики в целях управления собственной карьерой; — в рамках поставленной цели сформулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие ее достижение, а также результаты их выполнения; — выбирать оптимальный способ решения задачи, учитывая предоставленные в проекте ресурсы и планируемые сроки реализации данной задачи; — представлять в виде алгоритма (по шагам и видам работ) выбранный способ решения задачи; — определять время, необходимое на выполнение действий (работ), предусмотренных в алгоритме;

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
		– документально оформлять результаты проектирования; – реализовывать спроектированный алгоритм решения задачи (т. е. получить продукт) за установленное время; – оценивать качество полученного результата; – грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; – составлять доклад по представлению полученного результата решения конкретной задачи, учитывая установленный регламент выступлений; – видеть суть вопроса, поступившего в ходе обсуждения, и грамотно, логично, аргументированно ответить на него; – видеть суть критических суждений относительно представляемой работы и предложить возможное направление ее совершенствования в соответствии с поступившими рекомендациями и замечаниями. Владеть: – методиками самоисследования; – технологией поиска работы; – технологией тайм-менеджмента и способами планирования собственного времени жизни; – технологией и методами здоровьесбережения (практической ортобиотикой); – технологией планирования и сопровождения карьеры как системы психологической помощи клиентам на различных этапах жизненного пути; – навыками психологического консультирования клиентов и групп по проблемам карьеры; – навыками самообразования, планирования, оценки результативности и эффективности собственной деятельности; – способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; – навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества за установленное время; – навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта; – навыками организации социально- профессиональной мобильности.
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: – методы и средства физической культуры; – нормы здорового образа жизни; – особенности отбора методов и средств физической культуры с учетом индивидуальных потребностей и возможностей здоровья. Уметь: – использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – достигать и поддерживать должный уровень физической подготовленности, необходимой для обеспечения социальной активности и полноценной профессиональной деятельности, в соответствии с возможностями здоровья. Владеть:

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
		– методами и средствами формирования физической культуры; – навыками здорового образа жизни.
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: – содержание и основные тенденции современных процессов жизнеобеспечения; – возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий; – приемы первой помощи и основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; – правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Уметь: – определять факторы негативного воздействия природной среды на человека; – характеризовать природные и техногенные причины чрезвычайных ситуаций; – использовать приемы первой помощи и применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; – планировать мероприятия по защите работников, обучающихся и населения в чрезвычайных ситуациях; – разрабатывать мероприятия по повышению безопасности социальной среды. Владеть: – приемами выявления природных факторов риска; – приемами использования средств защиты от негативных воздействий социальной среды на человека; – методикой расчета ущерба, связанного с травматизмом и несоблюдением требований гигиены и охраны труда
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знать: – основы современных операционных систем; – принципы, методы и средства инсталляции прикладного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; – сравнительные характеристики распространенных СУБД, достоинства и недостатки программных архитектур систем с СУБД; – теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов.

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
		Уметь: – устанавливать операционные системы, прикладное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; – устанавливать компьютерное оборудование, периферийные устройства для информационных и автоматизированных систем; – устанавливать и конфигурировать СУБД; – применять методы управления сетевыми устройствами; – применять методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам; – применять методы статической и динамической конфигурации параметров операционных систем; – пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий при установке программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. Владеть: – навыками работы с различными операционными системами при установке прикладного программного обеспечения, компьютерного оборудования, периферийных устройств; – приемами и инструментами администрирования операционных систем и СУБД, обеспечения доступа к базам данных в сетевой среде; – навыками установки сетевых устройств; – навыками подключения сетевых устройств; – навыками проверки работоспособности сетевых устройств; – навыками протоколирования событий, возникающих в процессе установки сетевых устройств; – навыками документирования параметров установки сетевых устройств.
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать: – виды, основные функции и возможности типовых и специализированных программных средств для решения практических задач в различных областях деятельности человека; – виды программных документов и средств современных операционных систем для самостоятельного освоения типовых и специализированных программных средств. Уметь: – определять категорию и выбирать программные средства для решения практических задач из областей, связанных с профессиональной деятельностью; – находить и применять источники информации, определяющие методики использования программных средств для решения практических из областей, связанных с профессиональной деятельностью. Владеть:

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
		- навыками самостоятельного освоения типовых и специализированных программных средств для решения практических задач из областей, связанных с профессиональной деятельностью.
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Знать: – технические характеристики и экономические показатели компьютерного и сетевого оборудования; – стандарты, методические и нормативные материалы, определяющие содержание, порядок разработки и оформления технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; – порядок разработки бизнес-плана на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием, его основные разделы; – методы и технологии проектирования сетей ЭВМ и систем телекоммуникаций; – виды проектной и технической документации в области компьютерных сетей; – методы и средства разработки технического задания в системах автоматизированного проектирования. 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); – разрабатывать и оформлять техническое задание на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; – разрабатывать бизнес-планы на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; – применять современные системы автоматизированного проектирования при разработке технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. Владеть: – навыками использования стандартов при разработке и оформлении технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; – навыками подбора элементов компьютерного и сетевого оборудования, периферийных устройств и средств их сопряжения с ЭВМ для оснащения рабочих мест специалистов отделов, лабораторий, офисов для оснащения отделов, лабораторий, офисов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным); – современными технологиями разработки и анализа сетей ЭВМ, систем телекоммуникаций; – навыками разработки технической документации в системах автоматизированного проектирования.
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать: – основы построения и архитектуры ЭВМ; – устройство аппаратных средств программно-аппаратных комплексов; – процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
		– основы электротехники, электроники и схемотехники – технологию настройки компьютерного оборудования, периферийных устройств, сетевого оборудования операционных систем, СУБД, прикладного программного обеспечения для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов; – технологию тестирования и отладки программного обеспечения. Уметь: – настраивать конкретные конфигурации операционных систем, компьютерное оборудование, периферийные устройства, сетевое оборудование, СУБД, прикладное программное для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов; – применять знания основ электротехники, электроники и схемотехники при наладке программно-аппаратных комплексов; – осуществлять тестирование и отладку программного обеспечения. Владеть: – приемами и средствами настройки компьютерного оборудования, периферийных устройств, сетевого оборудования операционных систем, СУБД, прикладного программного обеспечения для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов; – навыками работы с типовыми электрическими и электронными схемами; – инструментами тестирования и отладки программного обеспечения.
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	Знать: – объекты, виды и стандартные задачи профессиональной деятельности; – квалификационные требования к овладеваемой профессии; – понятие и компоненты информационной и библиографической культуры; – виды и организацию информационных ресурсов и информационных услуг; – базовые понятия информатики и информационно-коммуникационных технологий; – современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий и пути их применения в профессиональной деятельности; – фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, атомной физики; – основы алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, на уровне, необходимом для решения стандартных задач профессиональной деятельности; – виды угроз, возникающие в процессе информационной деятельности; – методы и средства обеспечения информационной безопасности объектов профессиональной деятельности. Уметь: – применять методы алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, физические законы, основные методы информатики и информационно-коммуникационные техноло-

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
		гии, для решения практических задач профессиональной деятельности; — проводить профессионально-ориентированный поиск информации в различных ресурсах в соответствии с поставленными задачами; — оформлять в соответствии с действующими стандартами профессионально-ориентированные текстовые документы сложной структуры и библиографический аппарат к ним.; — выявлять угрозы информационной безопасности; — анализировать и выбирать методы и средства обеспечения информационной безопасности. Владеть: — представлениями о системе общепрофессиональных знаний, способствующих выполнению профессиональных действий; — навыками осмысления, систематизации, интерпретации задач в области овладеваемой профессиональной деятельности; — информационной и библиографической культурой; — рациональными приемами и способами самостоятельного поиска информации с применением информационно-коммуникационных технологий; — информационной технологией автоматизированной обработки текстовых документов сложной структуры.; — понятийным аппаратом информатики; — современными программными средствами решения практических задач; — элементами функционального анализа, численными методами решения систем дифференциальных уравнений; — методами теории вероятностей и математической статистики; — методами математической логики, теории графов и теории алгоритмов; — численными методами решения систем алгебраических уравнений, методами аналитической геометрии; — основными теоретическими и экспериментальными методами физических исследований и математического моделирования физических процессов. — методами и средствами обеспечения информационной безопасности объектов профессиональной деятельности.
проектно-конструкторская деятельность		
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек электронно-	Знать: — принципы построения алгоритмов; формы представления алгоритмов; — задачи, подходы, виды моделей, языки и методы моделирования на этапе проектирования программного обеспечения; — принципы организации и основы проектирования пользовательского интерфейса программного обеспечения; — виды моделей данных и баз данных; основные подходы и технологии моделирования баз данных; — виды моделей и технологии моделирования в рамках создания автоматизированных систем управления предприятием; — виды моделей и технологии моделирования в рамках создания автоматизированных систем управления технологическими процессами;

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
	вычислительная машина»	– назначение, организацию, принципы функционирования систем автоматизированного проектирования. – методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования. Уметь: – ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения; – составлять блок-схемы алгоритмов; – разрабатывать модели на этапе проектирования программного обеспечения, включая модели пользовательского интерфейса; – разрабатывать инфологические, даталогические и физические модели баз данных. – разрабатывать модели компонентов автоматизированных систем управления технологическими процессами, включая модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»; – разрабатывать объектные, структурные, документные модели компонентов автоматизированных систем управления предприятием; – выбирать и применять системы автоматизированного проектирования для решения задач проектно-конструкторской деятельности; – применять методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования при разработке моделей компонентов информационных систем. Владеть: – практическими навыками разработки алгоритмов обработки различных данных; – технологиями и инструментальными средствами разработки моделей на этапе проектирования программного обеспечения; – технологиями и инструментальными средствами моделирования баз данных; – навыками проектирования баз данных с использованием современных CASE-средств. – технологиями и инструментальными средствами моделирования компонентов автоматизированных систем управления технологическими процессами; – технологиями и инструментальными средствами моделирования компонентов автоматизированных информационных систем управления предприятием; – навыками разработки компонентов проектной документации в системах автоматизированного проектирования; – современными информационными технологиями и инструментальными средствами компьютерной графики и геометрического моделирования; – практическим опытом моделирования компонентов информационных систем.
СПК-1	способностью разрабатывать компоненты автоматизированных систем управления	Знать: – общие понятия автоматизированных систем; – основы проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления; – основы автоматизации управления технологическими процессами;

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
	производством	– основы систем автоматизации управления предприятием; – методы патентных исследований в целях создания автоматизированных систем управления производством; – основы стандартизации и сертификации решения задач профессиональной деятельности в области разработки автоматизированных систем управления производством. Уметь: – выделять профессиональные задачи, соответствующие стадиям и этапам жизненного цикла автоматизированных систем; – решать профессиональные задачи в области проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления; – выполнять работы по разработке компонентов автоматизированных систем управления технологическими процессами; – выполнять работы по разработке компонентов автоматизированных систем управления предприятием; – проводить патентные исследования в области автоматизированных систем управления производством; – выбирать и применять документы по стандартизации и сертификации компонентов автоматизированных систем управления производством. Владеть: – понятийным аппаратом в области автоматизированных систем; – навыками разработки проектной документации автоматизированных систем обработки информации и управления; – технологиями патентного поиска в целях проведения патентных исследований исследования в области автоматизированных систем управления производством; – навыками работы с нормативными документами по стандартизации и сертификации компонентов автоматизированных систем управления производством при осуществлении профессиональной деятельности. – компьютерными технологиями и инструментальными средствами для решения практических задач на различных стадиях разработки автоматизированных систем управления производством.
проектно-технологическая деятельность		
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать: – основные парадигмы программирования; – классификацию языков программирования; – синтаксис и семантику языка программирования высокого уровня; – базовые структуры программных средств. – современные представления о методах и технологиях разработки программного обеспечения; – процессы жизненного цикла программного обеспечения; – стандарты в области разработки и реализации программного обеспечения. – основные этапы и соответствующие им стадии разработки программного обеспечения; – базовые понятия теории баз данных;

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
		– системы управления базами данных для информационных систем различного назначения; – язык структурированных запросов SQL; – особенности создания и использования программируемых объектов баз данных; – основы построения и функционирования систем искусственного интеллекта (или) экспертных систем; – основы параллельного программирования; – основы web–программирования (или) основы и технологии разработки программ для мобильных устройств; – основные электротехнические и электронные компоненты автоматизированных систем; – современные инструментальные средства разработки электротехнических и электронных компонентов аппаратно-программных комплексов; – основы робототехники, принципы работы роботизированных систем и комплексов; – 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: – создавать исходный код компонентов программного обеспечения, осуществлять его тестирование и отладку; – применять знания в области жизненного цикла к организации и разработке программного обеспечения; – разрабатывать основные программные документы; – писать запросы на языке SQL; – применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке баз данных, систем искусственного интеллекта (или) экспертных систем; – использовать методы и инструментальные средства параллельного программирования для эффективного решения прикладных задач, требующих большого объема вычислений; – разрабатывать Web-страницы с использованием современных интернет-технологий; использовать дополнительные пакеты и библиотеки при программировании (или) создавать приложения для мобильных устройств; корректировать разработанное приложение в соответствии с результатами тестирования; – определять требования к электротехническим и электронным компонентам автоматизированных систем; – применять современные инструментальные средства при разработке электротехнических и электронных устройств в соответствии с поставленными требованиями.; – разрабатывать отдельные компоненты роботизированных систем и комплексов с применением инструментальных средств; – применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке (усовершенствовании) компонентов автоматизированных систем в условиях предприятия (в организации); – проводить расчеты для оценки показателей надежности, эргономических показателей и уровня качества при разработке автоматизированных систем.

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
		Владеть: – современными инструментальными средствами разработки программных приложений, – навыками отладки и тестирования программ; – навыками разработки баз данных в среде современной СУБД. – основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с разработкой и сопровождением интеллектуальных систем; – навыками разработки, компиляции и отладки параллельных программ с использованием современных технологий.; – навыками проектирования электротехнических и электронных устройств с использованием средств автоматизации схемотехнического проектирования электронных схем; – навыками разработки компонентов роботизированных систем и комплексов; – навыками разработки концепции, дизайна, навигации и реализации Web-сайтов (или) навыками практического применения инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений; – методами оценки надежности, эргономики и качества автоматизированных систем; – опытом решения практической задачи при разработке (усовершенствовании) компонентов автоматизированных систем в условиях предприятия (в организации).
Научно-исследовательская деятельность		
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать: – содержание профессиональной деятельности научно-исследовательского вида; – основы моделирования систем, процессов и объектов для решения профессиональных задач; – основы управления проектами; – основы метрологического обеспечения проектных решений; – национальную и международную нормативную базу по интеллектуальной собственности для обоснования принимаемых проектных решений; Уметь: – решать задачи, соответствующие профессиональной деятельности научно-исследовательского вида для обоснования принимаемых проектных решений; – решать задачи, связанные с моделированием процессов и объектов для обоснования проектных решений; – решать задачи, связанные с управлением проектами для обоснования проектных решений; – решать задачи метрологического обеспечения проектных решений; – решать задачи, связанные с правовой охраной результатов интеллектуальной деятельности (интеллектуальной собственностью) при осуществлении профессиональной деятельности. Владеть: – навыками выполнения научно-исследовательских работ для обоснования принимаемых проектных решений; – методами, современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования процессов и

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения
		объектов, проведения системного анализа; — навыками принятия решений в проектном управлении; — методами и средствами метрологии для обоснования проектных решений; — навыками оформления документов на государственную регистрацию результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (результатов интеллектуальной деятельности) по обоснованию принимаемых проектных решений; — навыками оформления документов по использованию охраняемых результатов интеллектуальной деятельности (интеллектуальной собственности) при принятии проектных решений.

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 <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Блок 1 Дисциплины (модули)		
Базовая часть Б1.Б		
Б.1 Б.01 Философия		
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать: - основы философских (в том числе этических) учений как основы формирования убеждений, ценностных ориентаций, мировоззрения; - основные философские понятия и категории, закономерности социокультурного развития общества; - категории «духовность», «патриотизм», «гражданственность» как ценностные основания личности; - основные закономерности взаимодействия человека и общества; - механизмы и формы социальных отношений; - философские основы развития проблемы ценностей и ценностных ориентаций; - основы системного подхода (основные принципы, положения, аспекты и т. д.) как общенаучного метода; - критерии сопоставления алгоритмов (методов) решения различных (освоенных или близких к ним по содержанию) классов задач; - принципы, критерии и правила построения суждений, оценок; - достоинства, недостатки, условия использования методов (способов, алгоритмов), применяемых для комплексного решения поставленной задачи. Уметь: - ориентироваться в системе философских и социально-гуманитарных знаний как целостных представлений для формирования научного мировоззрения; - объяснять понятия «духовность», «патриотизм», «гражданственность»; - 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.); - осуществлять поиск информации, необходимой для решения поставленной задачи, используя различные источники информации; осуществлять анализ, собранной информа-

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		ции на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи; - выбирать критерии для сопоставления и оценки алгоритмов (методов) решения определенного класса задач; - грамотно, логично, аргументированно, формулировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т. д. в рассуждениях других участников деятельности; - переносить теоретические знания на практические действия; - оценивать эффективность принятого решения (решения поставленной задачи). Владеть: - навыками философского мышления для выработки эволюционного, системного, синергетического взглядов на проблемы общества; - навыками оценивания мировоззренческих, социально-культурных проблем в контексте общественной и профессиональной деятельности; - навыками формирования патриотического отношения и гражданской позиции при решении социальных задач в профессиональной деятельности; - навыками анализа задачи с выделением базовых составляющих, декомпозиции задачи; - способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; - способностью анализировать различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки
Б.1 Б.02 История		
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знать: - закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей; - основные события и процессы мировой и отечественной истории; - базовые ценности мировой культуры и современной цивилизации; - основные теоретические подходы к происхождению государства, типы, формы, элементы (структуру) и функции государства, а также перспективы развития государства; - типологию, основные источники возникновения и развития массовых социальных движений, формы социальных взаимодействий, факторы социального развития, типы и структуры социальных организаций. Уметь: - применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности;

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		- ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; - формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам современной цивилизации. Владеть: - 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.
Б.1 Б.03 Основы экономических знаний		
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Знать: – основные понятия и модели неоклассической институциональной микроэкономической теории, макроэкономики и мировой экономики; – основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; – проблематику, закономерности экономического роста и его техногенные, социально-экономические и гуманитарные эффекты. Уметь: – анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами, находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики; – характеризовать экономические закономерности и тенденции; – выделять техногенные, социально-экономические и гуманитарные последствия экономического роста. Владеть: – навыками описания и обобщения наблюдаемых экономических закономерностей и явлений, а также последствий экономического развития; – способностью использовать экономические знания в профессиональной деятельности; – навыками работы с маркетинговой информацией, постановки цели и выбору путей ее достижения в сфере маркетинговой деятельности.
Б1.Б.04 Правовые основы профессиональной деятельности		
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знать: – основные положения конституции РФ, права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; – институты, принципы, нормы правового регулирования общественных отношений;

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		– правовые нормы в системе социального и профессионального регулирования; – нормативные документы по вопросам трудового и гражданского законодательства; – права и обязанности работников в различных сферах деятельности; – право социальной защиты граждан, нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок их разрешения; – основы законодательства и нормативные правовые документы по профилю профессиональной деятельности; – организационно-правовые формы юридических лиц; – правовые основы разработки и реализации профессиональных задач в будущей профессиональной деятельности; – приоритетные направления развития законодательства и иных нормативных правовых актов, регламентирующих профессиональную деятельность в РФ. Уметь: – защищать свои права в соответствии с гражданским и трудовым законодательством, ориентироваться в действующем налоговом кодексе; – анализировать правовые явления, находить и применять необходимую для ориентирования правовую информацию. Владеть: – навыками правового решения конкретных задач во всех сферах деятельности; – опытом работы с нормативными правовыми документами профессиональной деятельности; – навыками оценки своей деятельности с точки зрения правового регулирования; – навыками проектирования решения конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; – навыками по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных производственных ситуаций; – навыками по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями правовых норм и стандартов.
Б.1 Б.05 Иностранный язык		
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать – фонетические, лексические, грамматические основы речи изучаемого иностранного языка для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; – основы перевода профессионально-ориентированных текстов; Уметь

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		– воспринимать и понимать устную и письменную речь на русском и иностранном языках с учетом социокультурных особенностей, выбирать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; – грамотно употреблять в речи изученный фонетический, лексический, грамматический материал на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; – создавать двуязычный словник для выполнения переводов по определенной тематике в профессиональных целях с иностранного языка на русский; – выполнять выборочный письменный перевод профессионально-значимых текстов с иностранного языка на русский. Владеть – способностью осуществлять, оценивать и при необходимости корректировать коммуникативно-когнитивное поведение в условиях устной коммуникации на государственном и иностранном языках; – способностью выбирать на государственном и иностранном языках вербальные и невербальные средства для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в официальных и неофициальных ситуациях; – навыками использования информационно-коммуникационных технологий и различных типов словарей и энциклопедий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на русском и иностранном языках; – навыками перевода профессионально-значимых текстов с иностранного языка на русский язык.
Б1.Б.06 Русский язык и культура речи		
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: – приемы выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на русском; – основные приемы устной, письменной, виртуальной и смешанной коммуникации на русском языке; – правила и принципы построения логически корректной и аргументированной письменной и устной речи. Уметь: – корректно использовать в своей деятельности профессиональную лексику; – создавать различные типы текстов устной, письменной, виртуальной и смешанной коммуникации на русском языке;

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		– логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь. Владеть: – навыками логически правильного формулирования письменной и устной речи, логическими приемами построения аргументационного диалога.
Б1.Б.07 Менеджмент в профессиональной сфере		
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: – причины и основные характеристики социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; – специфику общения в коллективе; – принципы толерантности и нормы взаимодействия в коллективе; – принципы взаимодействия в коллективе, обеспечивающие эффективность работы. Уметь: – учитывать индивидуально-психологические особенности, социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия при решении широкого круга задач; – диагностировать социальные, этнические, конфессиональные и культурные проблемы работы в коллективе; – устанавливать позитивные отношения во взаимодействии с другими членами коллектива; Владеть: – навыками толерантного поведения; – навыками регуляции поведения в коллективе; – навыками взаимодействия в коллективе в ходе творческого решения профессиональных задач.
Б1.Б.08 Профессиональное самоопределение и карьера		
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: – специфику познавательной деятельности, творческой работы; – принципы и подходы организации профессиональной деятельности; – основные понятия и содержание психологического знания; – основные методы и средства познания и самоконтроля. Уметь: – рефлексировать индивидуально-психологические особенности, способствующие или препятствующие выполнению профессиональных действий; – применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		культурного уровня, профессиональной компетентности; – использовать различные формы и методы саморазвития и самоконтроля; Уметь: – организовать свой труд во взаимодействии с другими членами организации. Владеть: – культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения; – способностью анализировать личностно значимые проблемы, видеть способы их решения; – навыками самоконтроля, системой общепрофессиональных знаний, способствующих интеллектуальному развитию, повышению культурного уровня и корректному выполнению профессиональных действий; – навыками самостоятельной, творческой работы.
Б1.Б.09 Физическая культура		
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: – роль физической культуры в формировании основ здорового образа жизни и обеспечении здоровья; – особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности, укрепления здоровья и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; – особенности форм и содержания физического воспитания. Уметь: – соблюдать нормы здорового образа жизни; – использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности, укрепления здоровья и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; – использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом возрастных особенностей и условий реализации конкретной профессиональной деятельности. Владеть: – способами сохранения и укрепления здоровья, повышения адаптационных резервов организма и обеспечения полноценной деятельности средствами физической культуры; – способностью поддерживать необходимый уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – основами методики самостоятельных занятий и занятий физической культурой с раз-

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		личными группами населения с учетом условий жизнедеятельности.
Б1.Б.10 Безопасность жизнедеятельности		
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: – законодательную базу безопасности жизнедеятельности Российской Федерации, – классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте, – классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты, – правила техники безопасности при работе в своей области; – алгоритм действий при возникновении возгорания или угрозы взрыва; – приемы оказания первой помощи. Уметь: – снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; выявлять и устранять нарушения техники безопасности на рабочем месте; – предпринимать действия при возникновении угрозы возникновения чрезвычайной ситуации; оказать первую медицинскую помощь. Владеть: – навыками оказания первой медицинской помощи; способностью обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте; – способностью выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; – способностью предотвращать возникновение чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте; – способностью принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.
Б1.Б.11 Информатика		
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать: - виды, основные функции и возможности типовых и специализированных программных средств для решения практических задач в различных областях деятельности человека; - виды программных документов и средств современных операционных систем для самостоятельного освоения типовых и специализированных программных средств.

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		Уметь: - определять категорию и выбирать программные средства для решения практических задач из областей, связанных с профессиональной деятельностью; - находить и применять источники информации, определяющие методики использования программных средств для решения практических из областей, связанных с профессиональной деятельностью. Владеть: - навыками самостоятельного освоения типовых и специализированных программных средств для решения практических задач из областей, связанных с профессиональной деятельностью.
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	Знать: – базовые понятия информатики и информационно-коммуникационных технологий; – современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий и пути их применения в профессиональной деятельности; – виды угроз, возникающие в процессе информационной деятельности; – методы и средства обеспечения информационной безопасности объектов профессиональной деятельности. Уметь: – применять основные методы информатики и информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач профессиональной деятельности; – выявлять угрозы информационной безопасности; – анализировать и выбирать методы и средства обеспечения информационной безопасности. Владеть: – понятийным аппаратом информатики; – современными программными средствами решения практических задач; – методами и средствами обеспечения информационной безопасности объектов профессиональной деятельности.
Б1.Б.12 Программирование		
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать: – технологию тестирования и отладки программного обеспечения. Уметь: – осуществлять тестирование и отладку программного обеспечения; Владеть:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		– инструментами тестирования и отладки программного обеспечения.
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»	Знать: – принципы построения алгоритмов; – формы представления алгоритмов. Уметь: – ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения; – составлять блок-схемы алгоритмов; Владеть: – практическими навыками разработки алгоритмов обработки различных данных;
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать: – основные парадигмы программирования; – формы представления алгоритмов; – классификацию языков программирования; – синтаксис и семантику языка программирования высокого уровня; – базовые структуры программных средств. Уметь: – разрабатывать эффективные алгоритмы решения задач; – создавать исходный код консольных и оконных приложений; – оформлять программный код в соответствии с установленными требованиями. Владеть: – технологией разработки проектов в интегрированной среде подготовки программных средств; – способами отладки и тестирования приложений.
Б1.Б.13 Операционные системы		
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знать: – основы современных операционных систем. Уметь: – устанавливать операционные системы, прикладное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; – устанавливать компьютерное оборудование, периферийные устройства для информационных и автоматизированных систем; – применять методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа.

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		рованного доступа к операционным системам; – применять методы статической и динамической конфигурации параметров операционных систем. Владеть: – навыками работы с различными операционными системами при установке прикладного программного обеспечения, компьютерного оборудования, периферийных устройств; – приёмами и инструментами администрирования операционных систем.
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать: - технологию настройки операционных систем, прикладного программного обеспечения для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов. Уметь: - настраивать конкретные конфигурации операционных систем, прикладное программное обеспечение для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов. Владеть: - приемами и средствами настройки операционных систем, прикладного программного обеспечения для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов.
Б1.Б.14 Базы данных		
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знать: – сравнительные характеристики распространенных СУБД, достоинства и недостатки программных архитектур систем с СУБД. Уметь: – устанавливать и конфигурировать СУБД. Владеть: – приемами и инструментами администрирования СУБД, обеспечения доступа к базам данных в сетевой среде.
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать: – технологию настройки СУБД для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов. Уметь: – настраивать СУБД для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов; – осуществлять тестирование и отладку программного обеспечения. Владеть:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		– приемами и средствами настройки СУБД для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов.
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Знать: - виды моделей данных и баз данных; - основные подходы и технологии моделирования баз данных. Уметь: - разрабатывать инфологические, даталогические и физические модели баз данных. Владеть: - технологиями и инструментальными средствами моделирования баз данных; - навыками проектирования баз данных с использованием современных CASE-средств.
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать: - базовые понятия теории баз данных; - системы управления базами данных для информационных систем различного назначения; – язык структурированных запросов SQL; – особенности создания и использования программируемых объектов баз данных. Уметь: - писать запросы на языке SQL; - применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке баз данных. Владеть: - навыками разработки баз данных в среде современной СУБД.
Б1.Б.15 Математика		
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	Знать: – основы алгебры и геометрии, математического анализа на уровне, необходимом для решения стандартных задач профессиональной деятельности. Уметь: – применять методы алгебры и геометрии, математического анализа для решения практических задач профессиональной деятельности. Владеть: – численными методами решения систем алгебраических уравнений, методами аналитической геометрии – элементами функционального анализа, численными методами решения систем дифференциальных уравнений.

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Б1.Б.16 Физика		
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	Знать: – фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, атомной физики. Уметь: – применять физические законы, для решения практических задач профессиональной деятельности. Владеть: – основными теоретическими и экспериментальными методами физических исследований и математического моделирования физических процессов.
Б1.Б.17 Дискретная математика		
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	Знать: – основы дискретной математики, на уровне, необходимом для решения стандартных задач профессиональной деятельности. Уметь: – применять методы дискретной математики для решения практических задач профессиональной деятельности. Владеть: – методами математической логики, теории графов и теории алгоритмов.
Б1.Б.18 Теория вероятностей и математическая статистика		
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	Знать: - основы теории вероятностей и математической статистики на уровне, необходимом для решения стандартных задач профессиональной деятельности. Уметь: - применять методы теории вероятностей и математической статистики для решения практических задач профессиональной деятельности. Владеть: - методами теории вероятностей и математической статистики.
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Уметь: – решать задачи, связанные с моделированием процессов и объектов для обоснования проектных решений: строить математические модели процессов и объектов. Владеть:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		– современными информационными технологиями моделирования процессов и объектов.
Б1.Б.19 Сети и телекоммуникации		
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знать: – теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов. Уметь: – применять методы управления сетевыми устройствами; – пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий. Владеть: – навыками установки сетевых устройств; – навыками подключения сетевых устройств; – навыками проверки работоспособности сетевых устройств; – навыками протоколирования событий, возникающих в процессе установки сетевых устройств; – навыками документирования параметров установки сетевых устройств.
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Знать: – технические характеристики и экономические показатели сетевого оборудования; – методы и технологии проектирования сетей ЭВМ и систем телекоммуникаций; – виды проектной и технической документации в области компьютерных сетей. 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 сетевого оборудования для оснащения рабочих мест специалистов отделов, лабораторий, офисов для оснащения отделов, лабораторий, офисов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным); – современными технологиями разработки и анализа сетей ЭВМ, систем телекоммуникаций.

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать: – технологию настройки сетевого оборудования для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов. Уметь: – настраивать сетевое оборудование для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов. Владеть: – приемами и средствами настройки сетевого оборудования для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов..
Б1.Б.20 Методы и средства защиты информации		
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	Знать: – виды угроз, возникающие в процессе информационной деятельности; – методы и средства обеспечения информационной безопасности объектов профессиональной деятельности. Уметь: – выявлять угрозы информационной безопасности; – анализировать и выбирать методы и средства обеспечения информационной безопасности. Владеть: – методами и средствами обеспечения информационной безопасности объектов профессиональной деятельности.
Б1.Б.21 Архитектура аппаратно-программных комплексов и автоматизированных систем		
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Знать: - технические характеристики и экономические показатели компьютерного оборудования. Уметь: - ставить задачи, связанные с выбором компьютерного оборудования, периферийных устройств для оснащения отделов, лабораторий, офисов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным). Владеть: - навыками подбора элементов компьютерного, периферийных устройств и средств их сопряжения с ЭВМ для оснащения рабочих мест специалистов отделов, лабораторий, офисов для оснащения отделов, лабораторий, офисов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным).

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать: - основы построения и архитектуры ЭВМ; - устройство аппаратных средств программно-аппаратных комплексов; - процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; - технологию настройки компьютерного оборудования, периферийных устройств для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов. Уметь: - настраивать компьютерное оборудование, периферийные устройства для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов. Владеть: - приемами и средствами настройки компьютерного оборудования, периферийных устройств для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов.
Вариативная часть		
Б1.В.01 Введение в профессиональную деятельность		
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	Знать: объекты, виды и стандартные задачи профессиональной деятельности; квалификационные требования к овладеваемой профессии; понятие и компоненты информационной и библиографической культуры; виды и организацию информационных ресурсов и информационных услуг. Уметь: проводить профессионально-ориентированный поиск информации в различных ресурсах в соответствии с поставленными задачами; оформлять в соответствии с действующими стандартами профессионально-ориентированные текстовые документы сложной структуры и библиографический аппарат к ним. Владеть: — навыками осмысления, систематизации, интерпретации задач в области овладеваемой профессиональной деятельности; — представлениями о системе общепрофессиональных знаний, способствующих выполнению профессиональных действий; — информационной и библиографической культурой; — рациональными приемами и способами самостоятельного поиска информации с применением информационно-коммуникационных технологий; — информационной технологией автоматизированной обработки текстовых документов

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		сложной структуры.
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать: – содержание профессиональной деятельности научно-исследовательского вида: задачи, соответствующие научно-исследовательскому виду профессиональной деятельности. Уметь: – решать задачи, соответствующие профессиональной деятельности научно-исследовательского вида для обоснования принимаемых проектных решений: составлять и оформлять отчет по выполненному заданию в соответствии с действующими стандартами. Владеть: – навыками выполнения научно-исследовательских работ для обоснования принимаемых проектных решений: навыками анализа и систематизации научно-технической информации по заданной теме в своей профессиональной области; – информационной технологией автоматизированной обработки текстовых документов сложной структуры при оформлении отчетов по выполненному заданию.
СПК-1	способностью разрабатывать компоненты автоматизированных систем управления производством	Знать: - общие понятия автоматизированных систем: понятие и виды автоматизированных систем; компоненты автоматизированных систем; общие требования к автоматизированным системам и их компонентам; состав и содержание работ на стадиях и этапах жизненного цикла автоматизированных систем. Уметь: - выделять профессиональные задачи, соответствующие стадиям и этапам жизненного цикла автоматизированных систем. Владеть: - понятийным аппаратом в области автоматизированных систем.
Б1.В.02 Теоретические основы автоматизированного управления		
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать: - основы моделирования систем, процессов и объектов для решения профессиональных задач: основы теории автоматизированного управления; методы идентификации объектов управления. Уметь: - решать задачи, связанные с моделированием процессов и объектов для обоснования проектных решений: строить математические модели объектов управления.

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		Владеть: - современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования процессов и объектов.
Б1.В.03 Оценка надёжности, эргономики и качества автоматизированных систем обработки информации и управления		
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	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.
Б1.В.04 Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления		
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 технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; - порядок разработки бизнес-плана на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием, его основные разделы. Уметь: - разрабатывать и оформлять техническое задание на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; - разрабатывать бизнес-планы на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием Владеть: - навыками использования стандартов при разработке и оформлении технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.
СПК-1	способностью разрабатывать компоненты автоматизированных систем управления производством	Знать: – основы проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления: принципы, модели и стадии проектирования АСОИУ; стандарты документирования

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		ния АСОИУ; стандарты проектной документации АСОИУ. Уметь: – решать профессиональные задачи в области проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления: выполнять работы по документированию на всех стадиях жизненного цикла проекта АСОИУ; использовать CASE-средства для проектирования АСОИУ. Владеть: – навыками разработки проектной документации автоматизированных систем обработки информации и управления: навыками документирования требований к информационной системе; навыками работы с CASE-средствами проектирования АСОИУ; навыками разработки проектной документации, АСОИУ.
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать: - содержание профессиональной деятельности научно-исследовательского вида: общие требования к автоматизированным системам и их компонентам; задачи и методы предпроектного обследования АСОИУ; назначение, структуру и содержание ТЭО. Уметь: - решать задачи, соответствующие профессиональной деятельности научно-исследовательского вида для обоснования принимаемых проектных решений: разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования АСОИУ; Владеть: - навыками выполнения научно-исследовательских работ для обоснования принимаемых проектных решений: навыками проведения предпроектного обследования предприятия; навыками разработки ТЭО.
Б1.В.05 Автоматизированные системы управления технологическими процессами		
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»	Знать – виды моделей и технологии моделирования в рамках создания автоматизированных систем управления технологическими процессами; Уметь: – разрабатывать модели компонентов автоматизированных систем управления технологическими процессами, включая модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»; Владеть: – технологиями и инструментальными средствами моделирования компонентов автома-

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		тизированных систем управления технологическими процессами.
СПК-1	способностью разрабатывать компоненты автоматизированных систем управления производством	Знать: – основы автоматизации управления технологическими процессами: принципы классификации и характеристики технологических объектов управления, методы и методики их содержательного и формального описания; сущность системного подхода к технологическим объектам управления с перспективой их дальнейшей автоматизации; основы функционирования автоматизированных систем управления технологическими процессами; общие принципы и подходы к проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами. Уметь: – выполнять работы по разработке компонентов автоматизированных систем управления технологическими процессами: анализировать аппараты и агрегаты как объекты управления; моделировать технологические процессы; конфигурировать комплексы технических средств в составе автоматизированных систем управления технологическими процессами;. Владеть: – компьютерными технологиями и инструментальными средствами для решения практических задач на различных стадиях разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами: компьютерными технологиями анализа, исследования и моделирования процессов, связанных с функционированием технологических объектов управления; навыками использования современной вычислительной микропроцессорной техники в автоматизированных системах управления технологическими процессами;.
Б1.В.06 Электротехника, электроника и схемотехника		
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать: - основы электротехники, электроники и схемотехники. Уметь: - применять знания основ электротехники, электроники и схемотехники при наладке программно-аппаратных комплексов; Владеть: - навыками работы с типовыми электрическими и электронными схемами.
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инстру-	Знать: - основные электротехнические и электронные компоненты автоматизированных систем; - современные инструментальные средства разработки электротехнических и электрон-

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	ментальные средства и технологии программирования	ных компонентов аппаратно-программных комплексов. Уметь: - определять требования к электротехническим и электронным компонентам автоматизированных систем; - применять современные инструментальные средства при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов в соответствии с поставленными требованиями. Владеть: - навыками проектирования электротехнических и электронных устройств с использованием средств автоматизации схемотехнического проектирования электронных схем.
Б1.В.07 Управление проектами автоматизированных систем		
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать: - основы управления проектами: области принятия решений и основные типы решений в управлении проектами; этапы рационального принятия решений и их содержание; личностные факторы в принятии решений; механизм принятия удовлетворительных решений. Уметь: - решать задачи, связанные с управлением проектами для обоснования проектных решений: выделять уровни принятия решений в проектном управлении; использовать методы рационального принятия решений; применять на практике методы выдвижения альтернатив решения. Владеть: - навыками принятия решений в проектном управлении.
Б1.В.08 Метрология, стандартизация и сертификация автоматизированных систем		
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать: – основы метрологического обеспечения проектных решений: задачи метрологического обеспечения профессиональной деятельности; основные положения теоретической метрологии и прикладной метрологии; метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений; основы обеспечения единства измерений. Уметь: – решать задачи метрологического обеспечения проектных решений: выбирать и применять математические методы, необходимые для обработки результатов измерений; обрабатывать и анализировать результаты измерений для обоснования принимаемых проектных решений; осуществлять выбор методов и средств измерений для решения задач метрологического обеспечения профессиональной деятельности. Владеть:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		– методами и средствами метрологии для обоснования проектных решений.
СПК-1	способностью разрабатывать компоненты автоматизированных систем управления производством	Знать: – основы стандартизации и сертификации для решения задач профессиональной деятельности в области разработки автоматизированных систем управления производством: основные положения в области технического регулирования, стандартизации и сертификации; назначение, порядок разработки, оформления, утверждения и применения нормативных документов; системы стандартов технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; порядок осуществления подтверждения соответствия объектов профессиональной деятельности требованиям технических регламентов, правилам и характеристикам, установленным документами по стандартизации. Уметь: – выбирать и применять документы по стандартизации и сертификации компонентов автоматизированных систем управления производством. Владеть: – навыками работы с нормативными документами по стандартизации и сертификации компонентов автоматизированных систем управления производством при осуществлении профессиональной деятельности.
Б1.В.09 Технологии программирования		
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	Знать: – задачи, подходы, виды моделей, языки и методы моделирования на этапе проектирования программного обеспечения; – принципы организации и основы проектирования пользовательского интерфейса программного обеспечения. Уметь: – разрабатывать модели на этапе проектирования программного обеспечения, включая модели пользовательского интерфейса Владеть: – технологиями и инструментальными средствами разработки моделей на этапе проектирования программного обеспечения.
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии про-	Знать: - современные представления о методах и технологии разработки программного обеспечения; - процессы жизненного цикла программного обеспечения; стандарты в области разра-

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	граммирования	ботки и реализации программного обеспечения. - основные этапы и соответствующие им стадии разработки программного обеспечения. Уметь: - применять знания в области жизненного цикла к организации и разработке программного обеспечения; - создавать исходный код компонентов программного обеспечения, осуществлять его тестирование и отладку; - разрабатывать основные программные документы. Владеть: - современными инструментальными средствами разработки программных приложений.
Б1.В.10 Автоматизация процесса разработки проектной документации		
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Знать: – методы и средства разработки технического задания в системах автоматизированного проектирования. Уметь: – применять современные системы автоматизированного проектирования при разработке технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. Владеть: – навыками разработки технической документации в системах автоматизированного проектирования.
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»	Знать: – назначение, организацию, принципы функционирования систем автоматизированного проектирования. Уметь: – выбирать и применять системы автоматизированного проектирования для решения задач проектно-конструкторской деятельности; Владеть: – навыками разработки компонентов проектной документации в системах автоматизированного проектирования.
Б1.В.11 Технологии параллельного программирования		

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать: - основы параллельного программирования. Уметь: - использовать методы и инструментальные средства параллельного программирования для эффективного решения прикладных задач, требующих большого объема вычислений. Владеть: - навыками разработки, компиляции и отладки параллельных программ с использованием современных технологий.
Б1.В.12 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		
Б1.В.12.ДВ.01 Дисциплины (секции) по выбору		
Б1.В.12.ДВ.01.01 Легкая атлетика		
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: – роль физической культуры в формировании основ здорового образа жизни и обеспечении здоровья; – особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности, укрепления здоровья и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; – особенности форм и содержания физического воспитания. Уметь: – соблюдать нормы здорового образа жизни; – использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности, укрепления здоровья и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; – использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровых сберегающих технологий с учетом возрастных особенностей и условий реализации конкретной профессиональной деятельности. Владеть: – способами сохранения и укрепления здоровья, повышения адаптационных резервов организма и обеспечения полноценной деятельности средствами физической культуры; – способностью поддерживать необходимый уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – основами методики самостоятельных занятий и занятий физической культурой с различными группами населения с учетом условий жизнедеятельности
Б1.В.12.ДВ.01.02	Волейбол	
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Б1.В.12.ДВ.01.03	Баскетбол	
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Б1.В.12.ДВ.01.04	Плавание	
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Б1.В.13 Промышленные роботизированные системы и комплексы		
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать: - основы робототехники, принципы работы роботизированных систем и комплексов Уметь: – разрабатывать отдельные компоненты роботизированных систем и комплексов с применением инструментальных средств; Владеть: – навыками разработки компонентов роботизированных систем и комплексов.
Б1.В.14 Патентование		
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать: - национальную и международную нормативную базу по интеллектуальной собственности для правового обоснования принимаемых проектных решений. Уметь: - находить и применять актуальную нормативную документацию для государственной регистрации результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (результатов интеллектуальной деятельности) по обоснованию принимаемых проектных решений; - находить и применять актуальную нормативную документацию для оформления отношений по использованию охраняемых результатов интеллектуальной деятельности (интеллектуальной собственности) при принятии проектных решений. Владеть: - навыками оформления документов на государственную регистрацию результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (результатов интеллектуальной деятельности) по обоснованию принимаемых проектных решений; - навыками оформления документов по использованию охраняемых результатов интеллектуальной деятельности (интеллектуальной собственности) при принятии проектных решений.
СПК-1	способностью разрабатывать компоненты автоматизированных систем управления производством	Знать: – методы патентных исследований в целях создания автоматизированных систем управления производством: цели, виды, содержание и порядок проведения патентных исследований для решения профессиональных задач на различных стадиях и этапах жизненного цикла автоматизированных систем.

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		Уметь: – проводить патентные исследования в области автоматизированных систем управления производством: проводить поиск патентных документов, в том числе в глобальных компьютерных сетях для проводить патентные исследования в области автоматизированных систем управления производством: проводить поиск патентных документов, в том числе в глобальных компьютерных сетях; анализировать патентные документы и выделять из них необходимые данные. Владеть: – технологиями патентного поиска в целях проведения патентных исследований. исследования в области автоматизированных систем управления производством...
Б1.В.15 Основы научно-исследовательской деятельности		
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать: - методологические и организационные основы научно-исследовательской деятельности. Уметь: - решать задачи, соответствующие профессиональной деятельности научно-исследовательского вида для обоснования принимаемых проектных решений: разрабатывать планы, программы, и методики исследования процессов и объектов; изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения задач. Владеть: - навыками выполнения научно-исследовательских работ для обоснования принимаемых проектных решений: современными информационными технологиями научного исследования; навыками составления обзоров, отчетов и научных публикаций.
Б1.В.16 Инженерная и компьютерная графика		
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Знать: - методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования. Уметь: - применять методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования при разработке моделей компонентов информационных систем. Владеть: - современными информационными технологиями и инструментальными средствами компьютерной графики и геометрического моделирования.
Б1.В.17 Вычислительная математика		

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать: – функции и возможности специализированных программных средств для решения практических задач в различных областях деятельности человека (в области вычислительной математики). Уметь: – определять категорию и выбирать программные средства для решения практических задач из областей, связанных с профессиональной деятельностью (из области вычислительной математики); – находить и применять источники информации, определяющие методики использования программных средств для решения практических из областей, связанных с профессиональной деятельностью (из области вычислительной математики). Владеть: – навыками самостоятельного освоения специализированных программных средств для решения практических задач из областей, связанных с профессиональной деятельностью (из области вычислительной математики).
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Владеть: – численными методами решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений.
Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1		
Б1.В.ДВ.01.01 Пакеты прикладных программ компьютерного моделирования автоматизированных систем		
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать: – функции и возможности специализированных программных средств для решения практических задач в различных областях деятельности человека (задач моделирования). Уметь: – определять категорию и выбирать программные средства для решения практических задач из областей, связанных с профессиональной деятельностью (задач моделирования); – находить и применять источники информации, определяющие методики использования программных средств для решения практических из областей, связанных с профессиональной деятельностью (задач моделирования). Владеть: – навыками самостоятельного освоения специализированных программных средств для решения практических задач из областей, связанных с профессиональной деятельностью (задач моделирования).

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Уметь: - применять специализированные программные средства для разработки моделей процессов и объектов. Владеть: - современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования процессов и объектов.
Б1.В.ДВ.01.02 Компьютерные методы оптимизации в автоматизированных системах		
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать: – функции и возможности специализированных программных средств для решения практических задач в различных областях деятельности человека (оптимизационных задач). Уметь: – определять категорию и выбирать программные средства для решения практических задач из областей, связанных с профессиональной деятельностью (оптимизационных задач); – находить и применять источники информации, определяющие методики использования программных средств для решения практических из областей, связанных с профессиональной деятельностью (оптимизационных задач). Владеть: навыками самостоятельного освоения специализированных программных средств для решения практических задач из областей, связанных с профессиональной деятельностью (оптимизационных задач).
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать: - функции и возможности специализированных программных средств для решения оптимизационных задач при разработке моделей процессов и объектов. Уметь: - применять специализированные программные средства для решения оптимизационных задач при разработке моделей процессов и объектов. Владеть: - компьютерной технологией решения оптимизационных задач при разработке моделей процессов и объектов моделей процессов и объектов моделей процессов и объектов.
Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		
Б1.В.ДВ.02.01 Разработка и применение компонентов систем искусственного интеллекта		

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать: - основы построения и функционирования систем искусственного интеллекта. Уметь: - применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке систем искусственного интеллекта. Владеть: - основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с разработкой и сопровождением интеллектуальных систем.
Б1.В.ДВ.02.02 Разработка и применение компонентов экспертных систем		
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать: - основы построения и функционирования экспертных систем. Уметь: - применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке экспертных систем. Владеть: - основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с разработкой и сопровождением экспертных систем.
Б1.В.ДВ.03 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		
Б1.В.ДВ.03.01 Технологии web-программирования		
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать: – виды, основные функции и возможности типовых и специализированных программных средств для решения практических задач в различных областях деятельности человека (для Web-разработок). Уметь: – определять категорию и выбирать программные средства для решения практических задач из областей, связанных с профессиональной деятельностью (в области Web-разработок); – находить и применять источники информации, определяющие методики использования программных средств для решения практических из областей, связанных с профессиональной деятельностью (в области Web-разработок). Владеть: - навыками самостоятельного освоения типовых и специализированных программных средств для решения практических задач из областей, связанных с профессиональной деятельностью (в области Web-разработок).

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать: - основы web-программирования. Уметь: - разрабатывать Web-страницы с использованием современных интернет-технологий; - использовать дополнительные пакеты и библиотеки при программировании. Владеть: - навыками разработки концепции, дизайна, навигации и реализации Web-сайтов.
Б1.В.ДВ.03.02 Проектирование и разработка мобильных приложений		
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать: - виды, основные функции и возможности типовых и специализированных программных средств для решения практических задач в различных областях деятельности человека (для проектирования и разработки мобильных приложений). Уметь: - определять категорию и выбирать программные средства для решения практических задач из областей, связанных с профессиональной деятельностью (для проектирования и разработки мобильных приложений); - находить и применять источники информации, определяющие методики использования программных средств для решения практических из областей, связанных с профессиональной деятельностью (для проектирования и разработки мобильных приложений). Владеть: - навыками самостоятельного освоения типовых и специализированных программных средств для решения практических задач из областей, связанных с профессиональной деятельностью (для проектирования и разработки мобильных приложений).
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать: - основы и технологии разработки программ для мобильных устройств. Уметь: - создавать приложения для мобильных устройств; корректировать разработанное приложение в соответствии с результатами тестирования. Владеть: - навыками практического применения инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений.
Б1.В.ДВ.04 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		
Б1.В.ДВ.04.01 Разработка и администрирование автоматизированных систем управления предприятием		

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знать: – принципы, методы и средства инсталляции прикладного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. Уметь: – устанавливать прикладное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; – пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий при инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. Владеть: – навыками работы с различными операционными системами при установке прикладного программного обеспечения.
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»	Знать: - виды моделей и технологии моделирования в рамках создания автоматизированных систем управления предприятием. Уметь: - разрабатывать объектные, структурные, документные модели компонентов автоматизированных систем управления предприятием. Владеть: - технологиями и инструментальными средствами моделирования компонентов автоматизированных информационных систем управления предприятием.
СПК-1	способностью разрабатывать компоненты автоматизированных систем управления производством	Знать: - основы систем автоматизации управления предприятием: характеристики организационно-экономических систем управления на производственном предприятии, методы и методики содержательного и формального описания объектов управления; основы построения и функционирования автоматизированных систем управления предприятием; методы и средства разработки компонентов автоматизированных систем управления предприятием; методы и средства администрирования автоматизированных систем управления предприятием; информационное и документационное сопровождение процесса разработки, внедрения и эксплуатации автоматизированных систем управления предприятием. Уметь: - выполнять работы по разработке компонентов автоматизированных систем управления предприятием: выбирать и применять методы и средства разработки компонентов автоматизированных систем управления предприятием; - разрабатывать на основе действующих стандартов и вести проектную и рабочую документацию.

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		ментацию автоматизированных систем управления предприятием; - выбирать и применять методы и средства администрирования автоматизированных систем управления предприятием. Владеть: компьютерными технологиями и инструментальными средствами для решения практических задач на различных стадиях разработки автоматизированных систем управления предприятием.
Б1.В.ДВ.04.02 Разработка и администрирование корпоративных информационных систем		
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знать: – принципы, методы и средства инсталляции прикладного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. Уметь: – устанавливать прикладное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; – пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий при инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. Владеть: – навыками работы с различными операционными системами при установке прикладного программного обеспечения.
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»	Знать: - виды моделей и технологии моделирования в рамках создания корпоративных информационных систем. Уметь: - разрабатывать объектные, структурные, документные модели компонентов корпоративных информационных систем. Владеть: - технологиями и инструментальными средствами моделирования компонентов корпоративных информационных систем.
СПК-1	способностью разрабатывать компоненты автоматизированных систем управления производством	Знать: - основы корпоративных информационных систем: характеристики организационно-экономических систем управления, методы и методики их содержательного и формального описания объектов управления; основы построения и функционирования корпоративных информационных систем; методы и средства разработки компонентов корпоративных ин-

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		формационных систем; методы и средства администрирования корпоративных информационных систем; информационное и документационное сопровождение процесса разработки, внедрения и эксплуатации корпоративных информационных систем. Уметь: - выполнять работы по разработке компонентов корпоративных информационных систем: выбирать и применять методы и средства разработки компонентов корпоративных информационных систем; разрабатывать на основе действующих стандартов и вести проектную и рабочую документацию корпоративных информационных систем; выбирать и применять методы и средства администрирования корпоративных информационных систем. Владеть: - компьютерными технологиями и инструментальными средствами для решения практических задач на различных стадиях разработки корпоративных информационных систем.
Б1.В.ДВ.05 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5		
Б1.В.ДВ.05.01 Теория систем и системный анализ		
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать: - теоретические основы, принципы, методы и средства системного анализа для решения профессиональных задач научно-исследовательской деятельности. Уметь: - применять методы системного анализа для обоснования принимаемых проектных решений. Владеть: - современными информационными технологиями, методами и средствами проведения системного анализа.
Б1.В.ДВ.05.02 Теория принятия решений		
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать: - теоретические основы, принципы, методы и средства принятия решений. Уметь: - применять методы теории принятия решений для обоснования принимаемых проектных решений. Владеть: - современными информационными технологиями, методами и средствами принятия решений.

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Б1.В.ДВ.06 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6		
Б1.В.ДВ.06.01 Моделирование систем		
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать: - основы моделирования систем, процессов и объектов для решения профессиональных задач: теоретические основы моделирования сложных систем; инструментальные средства моделирования систем. Уметь: - решать задачи, связанные с моделированием процессов и объектов для обоснования проектных решений: выбирать и применять методы моделирования процессов и объектов для обоснования принимаемых проектных решений; анализировать и интерпретировать результаты моделирования систем для обоснования принимаемых проектных решений. Владеть: - современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования процессов и объектов.
Б1.В.ДВ.06.02 Имитационное моделирование производственных процессов		
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать: - основы моделирования систем, процессов и объектов для решения профессиональных задач: теоретические основы имитационного моделирования; инструментальные средства имитационного моделирования; Уметь: - решать задачи, связанные с моделированием процессов и объектов для обоснования проектных решений: применять методы имитационного моделирования для обоснования принимаемых проектных решений; анализировать и интерпретировать результаты имитационного моделирования для обоснования принимаемых проектных решений. Владеть: - современными информационными технологиями и инструментальными средствами имитационного моделирования.
Б1.В.ДВ.07 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7		
Блок 2 Практики		
Б2.В Вариативная часть		
Б2.В.01(У) Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		Практика проходит в форме практической подготовки. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профес-

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		сиональной деятельностью
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Уметь: - применять исторический подход для решения научно-исследовательских задач в профессиональной сфере; Владеть: - навыками исследования явлений в профессиональной сфере на основе анализа их развития.
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	Уметь: - проводить наиболее рациональным способом профессионально-ориентированный поиск информации в различных ресурсах с применением информационно-коммуникационных технологий в соответствии с поставленными задачами; - составлять и оформлять в соответствии с действующими стандартами библиографическое описание документов. Владеть: - информационной и библиографической культурой для решения задач профессиональной деятельности
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Уметь: решать задачи, соответствующие профессиональной деятельности научно-исследовательского вида для обоснования принимаемых проектных решений: - изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, анализировать результаты; - решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения задач; - составлять отчет по выполненному заданию. Владеть: - опытом в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной инженерной задачи в области профессиональной деятельности; - навыками составления отчетов.
Б2.В.02(У) Учебная практика. Исполнительская практика		Практика проходит в форме практической подготовки. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	Уметь: - ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения; - составлять блок-схемы алгоритмов. Владеть: - практическими навыками разработки алгоритмов обработки различных данных.
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Уметь: - создавать исходный код компонентов программного приложения, осуществлять его тестирование и отладку. Владеть: - современными инструментальными средствами разработки программных приложений; - навыками отладки и тестирования программ.
Б2.В.03 (П) Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		Практика проходит в форме практической подготовки. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Уметь: - анализировать правовые явления, находить и применять необходимую для ориентирования правовую информацию. Владеть: - опытом работы с нормативными правовыми документами профессиональной деятельности; - навыками оценки своей деятельности с точки зрения правового регулирования; - навыками проектирования решения конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; - навыками по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных производственных ситуаций; - навыками по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями правовых норм и стандартов.
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Уметь: - пользоваться русским языком как средством общения, как социокультурной ценностью российского государства; - создавать высказывания официального характера устного и письменного общения для достижения целей межличностной коммуникации;

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		Владеть: - способностью осуществлять, оценивать и при необходимости корректировать коммуникативно-когнитивное поведение в условиях устной коммуникации на государственном языке.
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Уметь: - определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач; - демонстрировать понимание норм и правил деятельности группы/команды, действовать в соответствии с ними; - эффективно взаимодействовать со всеми членами команды, гибко варьировать свое поведение в команде в зависимости от ситуации с учетом мнений членов команды (включая критические); - согласовывать свою работу с другими членами команды. Владеть: - способностью понимать эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде; - навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды и презентации результатов работы команды.
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Уметь: - в рамках поставленной цели сформулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие ее достижение, а также результаты их выполнения; - представлять в виде алгоритма (по шагам и видам работ) выбранный способ решения задачи; - определять время, необходимое на выполнение действий (работ), предусмотренных в алгоритме; - реализовывать спроектированный алгоритм решения задачи (т. е. получить продукт) за установленное время; - оценивать качество полученного результата; - грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; - составлять доклад по представлению полученного результата решения конкретной задачи, учитывая установленный регламент выступлений; - видеть суть вопроса, поступившего в ходе обсуждения, и грамотно, логично, аргументированно ответить на него; - видеть суть критических суждений относительно представляемой работы и предложить возможное направление ее совершенствования в соответствии с поступившими рекомендациями и замечаниями.

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		Владеть: - навыками самообразования, планирования, оценки результативности и эффективности собственной деятельности; - способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; - навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества за установленное время; - навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта.
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Уметь: – устанавливать прикладное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; – пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий при установке программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. Владеть: – навыками работы с различными операционными системами при установке прикладного программного обеспечения.
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Уметь: – находить и применять источники информации, определяющие методики использования программных средств для решения практических из областей, связанных с профессиональной деятельностью. Владеть: – навыками самостоятельного освоения типовых и специализированных программных средств для решения практических задач из областей, связанных с профессиональной деятельностью.
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	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); – разрабатывать и оформлять техническое задание на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. Владеть: – навыками использования стандартов при разработке и оформлении технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		нием ; – навыками подбора элементов компьютерного и сетевого оборудования, периферийных устройств и средств их сопряжения с ЭВМ для оснащения рабочих мест специалистов отделов, лабораторий, офисов для оснащения отделов, лабораторий, офисов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным); – навыками разработки технической документации в системах автоматизированного проектирования.
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Уметь: - настраивать прикладное программное обеспечение для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов. Владеть: - приемами и средствами настройки прикладного программного обеспечения для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов.
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	Уметь: - разрабатывать объектные, структурные, документные модели компонентов автоматизированных систем управления предприятием или модели компонентов автоматизированных систем управления технологическими процессами. Владеть: - практическим опытом моделирования компонентов информационных систем
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Уметь: - решать задачи, соответствующие профессиональной деятельности научно-исследовательского вида для обоснования принимаемых проектных решений: изучать научно-техническую информацию по заданной тематике, анализировать результаты. Владеть: навыками выполнения научно-исследовательских работ для обоснования принимаемых проектных решений: - выбора и применения на практике методов анализа, исследования процессов и объектов в условиях предприятия (организации); - составления и оформления отчетов. -
Б2.В.04(П) Производственная практика. Технологическая практика		Практика проходит в форме практической подготовки. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Уметь: - поддерживать должный уровень физической подготовленности, необходимой для обеспечения социальной активности и полноценной профессиональной деятельности, в соответствии с возможностями здоровья. Владеть: - навыками здорового образа жизни.
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: - правила техники безопасности при работе в своей области. Уметь: - снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, - выявлять и устранять нарушения техники безопасности на рабочем месте; - оказать первую медицинскую помощь. Владеть: - способностью обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте; - способностью выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Уметь: - применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке программного обеспечения автоматизированных систем в условиях предприятия (в организации). Владеть: - современными инструментальными средствами разработки программных приложений; - опытом решения практической задачи по разработке программного обеспечения автоматизированных систем в условиях предприятия (в организации).
Б2.В.05(Пд) Преддипломная практика		Практика проходит в форме практической подготовки. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Уметь: - 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; - выбирать критерии для сопоставления и оценки алгоритмов (методов) решения определенного класса задач;

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		- грамотно, логично, аргументированно, формулировать собственные суждения и оценки; - оценивать эффективность принятого решения (решения поставленной задачи); Владеть - навыками анализа задачи с выделением базовых составляющих, декомпозиции задачи; - способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; - способностью анализировать различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки.
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Уметь: - использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических процессов. Владеть: - навыками применения основ экономических знаний при составлении технико-экономического обоснования. разработки автоматизированной системы (или её компонентов)
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	Уметь: - разрабатывать модели компонентов автоматизированных систем и при решении поставленной практической задачи. Владеть: - практическим опытом моделирования компонентов информационных систем при решении поставленной практической задачи.
СПК-1	способностью разрабатывать компоненты автоматизированных систем управления производством	Уметь: – анализировать процессы, связанные с функционированием объектов управления; разрабатывать модели прикладной области; – разрабатывать и оформлять техническое задание на проектирование автоматизированной системы. Владеть: – практическим опытом разработки проектной документации автоматизированных систем обработки информации и управления.
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Уметь: – применять современные инструментальные средства и технологии при решении практической задачи по разработке (усовершенствованию) компонентов автоматизированных. Владеть: – опытом решения практической задачи при разработке (усовершенствовании) компо-

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		ентов автоматизированных систем.
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Уметь: - изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по данной тематике с целью практического применения при решении задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения при осуществлении профессиональной деятельности.; - выбирать средства реализации проектных решений; - разрабатывать планы исследования процессов и объектов, программно-аппаратных комплексов; - составлять описания проводимых исследований; - подготавливать данные для составления обзоров, отчетов; - решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения задач. - составлять отчет по выполненному заданию. Владеть: - опытом в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной инженерной задачи в области профессиональной деятельности.
Блок 3.Государственная итоговая аттестация		
Б3.Б Базовая часть		
Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать: – основы философских (в том числе этических) учений как основы формирования убеждений, ценностных ориентаций, мировоззрения; – основные философские понятия и категории, закономерности социокультурного развития общества; – категории «духовность», «патриотизм», «гражданственность» как ценностные основания личности; – основные закономерности взаимодействия человека и общества; – механизмы и формы социальных отношений; – философские основы развития проблемы ценностей и ценностных ориентаций; – основы системного подхода (основные принципы, положения, аспекты и т. д.) как общенаучного метода;

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		– критерии сопоставления алгоритмов (методов) решения различных (освоенных или близких к ним по содержанию) классов задач; – принципы, критерии и правила построения суждений, оценок; – достоинства, недостатки, условия использования методов (способов, алгоритмов), применяемых для комплексного решения поставленной задачи; Уметь: – ориентироваться в системе философских и социально-гуманитарных знаний как целостных представлений для формирования научного мировоззрения; – объяснять понятия «духовность», «патриотизм», «гражданственность»; – 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.); – 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; – выбирать критерии для сопоставления и оценки алгоритмов (методов) решения определенного класса задач; – грамотно, логично, аргументированно, формулировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т. д. в рассуждениях других участников деятельности; – переносить теоретические знания на практические действия; – оценивать эффективность принятого решения (решения поставленной задачи). Владеть: – навыками философского мышления для выработки эволюционного, системного, синергетического взглядов на проблемы общества; – навыками оценивания мировоззренческих, социально-культурных проблем в контексте общественной и профессиональной деятельности; – навыками формирования патриотического отношения и гражданской позиции при решении социальных задач в профессиональной деятельности; – навыками анализа задачи с выделением базовых составляющих, декомпозиции задачи; – способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; – способностью анализировать различные варианты решения задачи, оценивая их достоин-

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		ства и недостатки, грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знать: – 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; – понимает логику и значимость «сквозных» исторических сюжетов развития российского государства; основные закономерности и движущие силы исторического развития; – социокультурные традиции как базовые национальные ценности российского общества; – особенности историко-культурного и нравственно-ценностного влияния исторических событий на формирование гражданской позиции и патриотического отношения личности. Уметь: – устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями, выявлять существенные особенности исторических процессов и явлений с точки зрения интересов России; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; – использовать знания о культурном многообразии российского общества; – демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства; – выражать личностные и гражданские позиции в социальной деятельности; – осознавать российскую гражданскую идентичность. Владеть: – навыками научной аргументации при отстаивании собственной мировоззренческой и гражданской позиции по вопросам исторического развития гражданского общества; – 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; навыками проявления ответственного патриотического отношения к национальным ценностям российского общества

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Знать: – основные понятия и модели неоклассической институциональной микроэкономической теории, макроэкономики и мировой экономики; – основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; – проблематику, закономерности экономического роста и его техногенные, социально-экономические и гуманитарные эффекты. Уметь: – анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами, находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики; – характеризовать экономические закономерности и тенденции; – выделять техногенные, социально-экономические и гуманитарные последствия экономического роста. Владеть: – навыками описания и обобщения наблюдаемых экономических закономерностей и явлений, а также последствий экономического развития; – способностью использовать экономические знания в профессиональной деятельности; навыками работы с маркетинговой информацией, постановки цели и выбору путей ее достижения в сфере маркетинговой деятельности.
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знать: – систему властных отношений, государственно-политическую организацию общества; – институты, принципы, нормы, действие которых призвано обеспечить функционирование общества, взаимоотношения между людьми, обществом и государством; – систему российского права и правоприменения; – особенности конституционного строя, правового положения граждан, форм государственного устройства, организации и функционирования системы органов государства и местного самоуправления в России. Уметь: – ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов в различных сферах деятельности; – оперировать юридическими понятиями и категориями; – идентифицировать отраслевую принадлежность правоотношений;

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		– анализировать правовые явления, находить и применять необходимую для ориентирования правовую информацию. Владеть: – юридической терминологией; – методами российского права. навыками реализации норм права; приемами принятия необходимых мер защиты законных прав и интересов.
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: – приемы выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на русском и иностранном языке; – основные приемы устной, письменной, виртуальной и смешанной коммуникации на русском языке; – правила и принципы построения логически корректной и аргументированной письменной и устной речи, в том числе на иностранном языке; – приемы извлечения необходимой информации по профессиональным проблемам из оригинального текста на иностранном языке. Уметь: – корректно использовать в своей деятельности профессиональную лексику; – создавать различные типы текстов устной, письменной, виртуальной и смешанной коммуникации на русском языке; – использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности; – логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь. Владеть: – навыками логически правильного формулирования письменной и устной речи, логическими приемами построения аргументационного диалога; – навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке; – навыками коммуникативной деятельности на иностранном языке в ситуациях обычного и делового общения. – навыками профессионально-ориентированного перевода текстов, относящихся к различным видам основной профессиональной деятельности.
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные	Знать: – причины и основные характеристики социальных, этнических, конфессиональных и

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	различия	культурных различий; – специфику общения в коллективе; – принципы толерантности и нормы взаимодействия в коллективе; – принципы взаимодействия в коллективе, обеспечивающие эффективность работы. Уметь: – учитывать индивидуально-психологические особенности, социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия при решении широкого круга задач; – диагностировать социальные, этнические, конфессиональные и культурные проблемы работы в коллективе; – устанавливать позитивные отношения во взаимодействии с другими членами коллектива. Владеть: – навыками толерантного поведения; – навыками регуляции поведения в коллективе; – навыками взаимодействия в коллективе в ходе творческого решения профессиональных задач.
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: – социально-личностные и психологические основы самоорганизации; – теории и концепции профессионального самоопределения и саморазвития; – специфику управления карьерой на уровне гендерной этики и гендерной этики; – технологии и методы управления карьерой; – факторы и предпосылки, обеспечивающие успешность профессиональной карьеры; – теоретические основы ортобиотики; – основные функциональные компоненты процесса самоорганизации (целеполагание, анализ ситуации, планирование, самоконтроль и коррекция); – основные мотивы и этапы самообразования; – типы профессиональной мобильности (вертикальная и горизонтальная); – структуру профессиональной мобильности (внутренняя потребность в профессиональной мобильности, способность и знаниевая основа профессиональной мобильности, самоосознание личностью своей профессиональной мобильности, сформированное на основе рефлексии готовности к профессиональной мобильности); – условия организации профессиональной мобильности; – различные виды проектов, их суть и назначение; – общую структуру концепции проекта, понимает ее составляющие и принципы их

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		формулирования; – концепции (концептуальные модели) проектов будущей профессиональной деятельности; – правовые и экономические основы разработки и реализации проектов будущей профессиональной деятельности; – структуру проектного (технического) задания в рамках будущей профессиональной деятельности; – системы и стандарты качества, используемые в будущей профессиональной деятельности; – принципы, критерии и правила построения суждений, оценок. Уметь: – познавать себя и определять своё место в сфере профессионального труда в зависимости от этапа деловой жизни; – познавать окружающий мир и других людей; – ставить реальные цели профессионального самодвижения; – увязывать личные профессиональные интересы с интересами других (окружающих) людей и общества; – пользоваться методами самопознания и социальной диагностики в целях управления собственной карьерой; – в рамках поставленной цели сформулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие ее достижение, а также результаты их выполнения; – выбирать оптимальный способ решения задачи, учитывая предоставленные в проекте ресурсы и планируемые сроки реализации данной задачи; – представлять в виде алгоритма (по шагам и видам работ) выбранный способ решения задачи; – определять время, необходимое на выполнение действий (работ), предусмотренных в алгоритме; – документально оформлять результаты проектирования; – реализовывать спроектированный алгоритм решения задачи (т. е. получить продукт) за установленное время; – оценивать качество полученного результата; – грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; – составлять доклад по представлению полученного результата решения конкретной

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		задачи, учитывая установленный регламент выступлений; – видеть суть вопроса, поступившего в ходе обсуждения, и грамотно, логично, аргументированно ответить на него; – видеть суть критических суждений относительно представляемой работы и предложить возможное направление ее совершенствования в соответствии с поступившими рекомендациями и замечаниями. Владеть: – методиками самоисследования; – технологией поиска работы; – технологией тайм-менеджмента и способами планирования собственного времени жизни; – технологией и методами здоровьесбережения (практической ортобиотикой); – технологией планирования и сопровождения карьеры как системы психологической помощи клиентам на различных этапах жизненного пути; – навыками психологического консультирования клиентов и групп по проблемам карьеры; – навыками самообразования, планирования, оценки результативности и эффективности собственной деятельности; – способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; – навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества за установленное время; – навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта; – навыками организации социально- профессиональной мобильности.
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: – методы и средства физической культуры; – нормы здорового образа жизни; – особенности отбора методов и средств физической культуры с учетом индивидуальных потребностей и возможностей здоровья. Уметь: – использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		– достигать и поддерживать должный уровень физической подготовленности, необходимой для обеспечения социальной активности и полноценной профессиональной деятельности, в соответствии с возможностями здоровья. Владеть: – методами и средствами формирования физической культуры; – навыками здорового образа жизни.
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: – содержание и основные тенденции современных процессов жизнеобеспечения; – возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий; – приемы первой помощи и основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; – правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Уметь: – определять факторы негативного воздействия природной среды на человека; – характеризовать природные и техногенные причины чрезвычайных ситуаций; – использовать приемы первой помощи и применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; – планировать мероприятия по защите работников, обучающихся и населения в чрезвычайных ситуациях; – разрабатывать мероприятия по повышению безопасности социальной среды. Владеть: – приемами выявления природных факторов риска; – приемами использования средств защиты от негативных воздействий социальной среды на человека; – методикой расчета ущерба, связанного с травматизмом и несоблюдением требований гигиены и охраны труда
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знать: – основы современных операционных систем; – принципы, методы и средства установки прикладного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем; – сравнительные характеристики распространенных СУБД, достоинства и недостатки программных архитектур систем с СУБД; – теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычисли-

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		тельных сетей, построения сетевых протоколов. Уметь: – устанавливать операционные системы, прикладное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; – устанавливать компьютерное оборудование, периферийные устройства для информационных и автоматизированных систем; – устанавливать и конфигурировать СУБД; – применять методы управления сетевыми устройствами; – применять методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам; – применять методы статической и динамической конфигурации параметров операционных систем; – пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий при установке программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. Владеть: – навыками работы с различными операционными системами при установке прикладного программного обеспечения, компьютерного оборудования, периферийных устройств; – приёмами и инструментами администрирования операционных систем и СУБД, обеспечения доступа к базам данных в сетевой среде; – навыками установки сетевых устройств; – навыками подключения сетевых устройств; – навыками проверки работоспособности сетевых устройств; – навыками протоколирования событий, возникающих в процессе установки сетевых устройств; – навыками документирования параметров установки сетевых устройств.
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать: – виды, основные функции и возможности типовых и специализированных программных средств для решения практических задач в различных областях деятельности человека; – виды программных документов и средств современных операционных систем для самостоятельного освоения типовых и специализированных программных средств. Уметь:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		– определять категорию и выбирать программные средства для решения практических задач из областей, связанных с профессиональной деятельностью; – находить и применять источники информации, определяющие методики использования программных средств для решения практических из областей, связанных с профессиональной деятельностью. Владеть: - навыками самостоятельного освоения типовых и специализированных программных средств для решения практических задач из областей, связанных с профессиональной деятельностью.
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Знать: – технические характеристики и экономические показатели компьютерного и сетевого оборудования; – стандарты, методические и нормативные материалы, определяющие содержание, порядок разработки и оформления технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; – порядок разработки бизнес-плана на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием, его основные разделы; – методы и технологии проектирования сетей ЭВМ и систем телекоммуникаций; – виды проектной и технической документации в области компьютерных сетей; – методы и средства разработки технического задания в системах автоматизированного проектирования. 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); – разрабатывать и оформлять техническое задание на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; – разрабатывать бизнес-планы на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; – применять современные системы автоматизированного проектирования при разработке технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. Владеть: – навыками использования стандартов при разработке и оформлении технического

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; – навыками подбора элементов компьютерного и сетевого оборудования, периферийных устройств и средств их сопряжения с ЭВМ для оснащения рабочих мест специалистов отделов, лабораторий, офисов для оснащения отделов, лабораторий, офисов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным); – современными технологиями разработки и анализа сетей ЭВМ, систем телекоммуникаций; навыками разработки технической документации в системах автоматизированного проектирования.
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Знать: – основы построения и архитектуры ЭВМ; – устройство аппаратных средств программно-аппаратных комплексов; – процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; – основы электротехники, электроники и схемотехники – технологию настройки компьютерного оборудования, периферийных устройств, сетевого оборудования операционных систем, СУБД, прикладного программного обеспечения для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов; – технологию тестирования и отладки программного обеспечения. Уметь: – настраивать конкретные конфигурации операционных систем, компьютерное оборудование, периферийные устройства, сетевое оборудование, СУБД, прикладное программное для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов; – применять знания основ электротехники, электроники и схемотехники при наладке программно-аппаратных комплексов; – осуществлять тестирование и отладку программного обеспечения. Владеть: – приемами и средствами настройки компьютерного оборудования, периферийных устройств, сетевого оборудования операционных систем, СУБД, прикладного программного обеспечения для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов; – навыками работы с типовыми электрическими и электронными схемами; инструментами тестирования и отладки программного обеспечения.

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	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	Знать: – объекты, виды и стандартные задачи профессиональной деятельности; – квалификационные требования к овладеваемой профессии; – понятие и компоненты информационной и библиографической культуры; – виды и организацию информационных ресурсов и информационных услуг; – базовые понятия информатики и информационно-коммуникационных технологий; – современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий и пути их применения в профессиональной деятельности; – фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, атомной физики; – основы алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, на уровне, необходимом для решения стандартных задач профессиональной деятельности; – виды угроз, возникающие в процессе информационной деятельности; – методы и средства обеспечения информационной безопасности объектов профессиональной деятельности. Уметь: – применять методы алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, физические законы, основные методы информатики и информационно-коммуникационные технологии, для решения практических задач профессиональной деятельности; – проводить профессионально-ориентированный поиск информации в различных ресурсах в соответствии с поставленными задачами; – оформлять в соответствии с действующими стандартами профессионально-ориентированные текстовые документы сложной структуры и библиографический аппарат к ним.; – выявлять угрозы информационной безопасности; – анализировать и выбирать методы и средства обеспечения информационной безопасности. Владеть: – представлениями о системе общепрофессиональных знаний, способствующих выполнению профессиональных действий; – навыками осмысления, систематизации, интерпретации задач в области овладеваемой профессиональной деятельности;

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		– информационной и библиографической культурой; – рациональными приемами и способами самостоятельного поиска информации с применением информационно-коммуникационных технологий; – информационной технологией автоматизированной обработки текстовых документов сложной структуры.; – понятийным аппаратом информатики; – современными программными средствами решения практических задач; – элементами функционального анализа, численными методами решения систем дифференциальных уравнений; – методами теории вероятностей и математической статистики; – методами математической логики, теории графов и теории алгоритмов; – численными методами решения систем алгебраических уравнений, методами аналитической геометрии; – основными теоретическими и экспериментальными методами физических исследований и математического моделирования физических процессов. – методами и средствами обеспечения информационной безопасности объектов профессиональной деятельности.
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Знать: – принципы построения алгоритмов; формы представления алгоритмов; – задачи, подходы, виды моделей, языки и методы моделирования на этапе проектирования программного обеспечения; – принципы организации и основы проектирования пользовательского интерфейса программного обеспечения; – виды моделей данных и баз данных; основные подходы и технологии моделирования баз данных; – виды моделей и технологии моделирования в рамках создания автоматизированных систем управления предприятием; – виды моделей и технологии моделирования в рамках создания автоматизированных систем управления технологическими процессами; – назначение, организацию, принципы функционирования систем автоматизированного проектирования. – методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования. Уметь:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		– ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения; – составлять блок-схемы алгоритмов; – разрабатывать модели на этапе проектирования программного обеспечения, включая модели пользовательского интерфейса; – разрабатывать инфологические, даталогические и физические модели баз данных. – разрабатывать модели компонентов автоматизированных систем управления технологическими процессами, включая модели интерфейсов «человек электронно-вычислительная машина»; – разрабатывать объектные, структурные, документные модели компонентов автоматизированных систем управления предприятием; – выбирать и применять системы автоматизированного проектирования для решения задач проектно-конструкторской деятельности; – применять методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования при разработке моделей компонентов информационных систем. Владеть: – практическими навыками разработки алгоритмов обработки различных данных; – технологиями и инструментальными средствами разработки моделей на этапе проектирования программного обеспечения; – технологиями и инструментальными средствами моделирования баз данных; – навыками проектирования баз данных с использованием современных CASE-средств. – технологиями и инструментальными средствами моделирования компонентов автоматизированных систем управления технологическими процессами; – технологиями и инструментальными средствами моделирования компонентов автоматизированных информационных систем управления предприятием; – навыками разработки компонентов проектной документации в системах автоматизированного проектирования; – современными информационными технологиями и инструментальными средствами компьютерной графики и геометрического моделирования; практическим опытом моделирования компонентов информационных систем.
СПК-1	способностью разрабатывать компоненты автоматизированных систем управления производством	Знать: – общие понятия автоматизированных систем; – основы проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления;

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		– основы автоматизации управления технологическими процессами; - основы систем автоматизации управления предприятием; – методы патентных исследований в целях создания автоматизированных систем управления производством; – основы стандартизации и сертификации решения задач профессиональной деятельности в области разработки автоматизированных систем управления производством. Уметь: – выделять профессиональные задачи, соответствующие стадиям и этапам жизненного цикла автоматизированных систем; – решать профессиональные задачи в области проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления; – выполнять работы по разработке компонентов автоматизированных систем управления технологическими процессами; – выполнять работы по разработке компонентов автоматизированных систем управления предприятием; - проводить патентные исследования в области автоматизированных систем управления производством; – выбирать и применять документы по стандартизации и сертификации компонентов автоматизированных систем управления производством. Владеть: – понятийным аппаратом в области автоматизированных систем; – навыками разработки проектной документации автоматизированных систем обработки информации и управления; – технологиями патентного поиска в целях проведения патентных исследований исследования в области автоматизированных систем управления производством; – навыками работы с нормативными документами по стандартизации и сертификации компонентов автоматизированных систем управления производством при осуществлении профессиональной деятельности. компьютерными технологиями и инструментальными средствами для решения практических задач на различных стадиях разработки автоматизированных систем управления производством.
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии про-	Знать: – основные парадигмы программирования; – классификацию языков программирования;

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	граммирования	– синтаксис и семантику языка программирования высокого уровня; – базовые структуры программных средств. – современные представления о методах и технологиях разработки программного обеспечения; – процессы жизненного цикла программного обеспечения; – стандарты в области разработки и реализации программного обеспечения. – основные этапы и соответствующие им стадии разработки программного обеспечения; – базовые понятия теории баз данных; – системы управления базами данных для информационных систем различного назначения; – язык структурированных запросов SQL; – особенности создания и использования программируемых объектов баз данных; – основы построения и функционирования систем искусственного интеллекта (или) экспертных систем; – основы параллельного программирования; – основы web–программирования (или) основы и технологии разработки программ для мобильных устройств; – основные электротехнические и электронные компоненты автоматизированных систем; – современные инструментальные средства разработки электротехнических и электронных компонентов аппаратно-программных комплексов; – основы робототехники, принципы работы роботизированных систем и комплексов; – 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: – создавать исходный код компонентов программного обеспечения, осуществлять его тестирование и отладку; – применять знания в области жизненного цикла к организации и разработке программного обеспечения; – разрабатывать основные программные документы;

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		– писать запросы на языке SQL; – применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке баз данных, систем искусственного интеллекта (или) экспертных систем; – использовать методы и инструментальные средства параллельного программирования для эффективного решения прикладных задач, требующих большого объема вычислений; – разрабатывать Web-страницы с использованием современных интернет-технологий; использовать дополнительные пакеты и библиотеки при программировании (или) создавать приложения для мобильных устройств; корректировать разработанное приложение в соответствии с результатами тестирования; – определять требования к электротехническим и электронным компонентам автоматизированных систем; – применять современные инструментальные средства при разработке электротехнических и электронных устройств в соответствии с поставленными требованиями.; – разрабатывать отдельные компоненты роботизированных систем и комплексов с применением инструментальных средств; – применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке (усовершенствовании) компонентов автоматизированных систем в условиях предприятия (в организации); – проводить расчеты для оценки показателей надежности, эргономических показателей и уровня качества при разработке автоматизированных систем. Владеть: – современными инструментальными средствами разработки программных приложений, – навыками отладки и тестирования программ; – навыками разработки баз данных в среде современной СУБД. – основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с разработкой и сопровождением интеллектуальных систем; – навыками разработки, компиляции и отладки параллельных программ с использованием современных технологий.; – навыками проектирования электротехнических и электронных устройств с использованием средств автоматизации схемотехнического проектирования электронных схем; – навыками разработки компонентов роботизированных систем и комплексов;

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		– навыками разработки концепции, дизайна, навигации и реализации Web-сайтов (или) навыками практического применения инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений; – методами оценки надежности, эргономики и качества автоматизированных систем; опытом решения практической задачи при разработке (усовершенствовании) компонентов автоматизированных систем в условиях предприятия (в организации).
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать: – содержание профессиональной деятельности научно-исследовательского вида; – основы моделирования систем, процессов и объектов для решения профессиональных задач; – основы управления проектами; – основы метрологического обеспечения проектных решений; – национальную и международную нормативную базу по интеллектуальной собственности для обоснования принимаемых проектных решений; Уметь: – решать задачи, соответствующие профессиональной деятельности научно-исследовательского вида для обоснования принимаемых проектных решений; – решать задачи, связанные с моделированием процессов и объектов для обоснования проектных решений; – решать задачи, связанные с управлением проектами для обоснования проектных решений; – решать задачи метрологического обеспечения проектных решений; – решать задачи, связанные с правовой охраной результатов интеллектуальной деятельности (интеллектуальной собственностью) при осуществлении профессиональной деятельности. Владеть: – навыками выполнения научно-исследовательских работ для обоснования принимаемых проектных решений; – методами, современными информационными технологиями и инструментальными средствами моделирования процессов и объектов, проведения системного анализа; – навыками принятия решений в проектном управлении; – методами и средствами метрологии для обоснования проектных решений; – навыками оформления документов на государственную регистрацию результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (результатов интеллектуальной деятельности) по обоснованию принимаемых проектных решений;

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		навыками оформления документов по использованию охраняемых результатов интеллектуальной деятельности (интеллектуальной собственности) при принятии проектных решений.
ФТД Факультативы		
ФТД.01 Коррупция: причины, проявления, противодействие		
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знать: - социальные причины коррупции, ее связь с экономическими, социальными и духовно-идеологическими процессами. Уметь: - применять теоретические знания при анализе содержания и сущности коррупции. Владеть: - навыками работы с законодательным материалом, выделением его положений, посвященных ответственности за коррупционные правонарушения.
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать: - социальные причины коррупции, ее связь с видами и задачами профессиональной деятельности процессами. Уметь: - применять теоретические знания при анализе содержания и сущности коррупции при осуществлении профессиональной деятельности. Владеть: - навыками работы с законодательным материалом, выделением его положений, посвященных ответственности за коррупционные правонарушения при осуществлении профессиональной деятельности.
ФТД.02 Выравнивающий курс математики		
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	Знать: – основы математики, на уровне, необходимом для решения стандартных задач профессиональной деятельности. Уметь: – применять законы математики для решения практических задач профессиональной деятельности

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Владеть: – математическими методами на уровне, необходимом для решения стандартных задач профессиональной деятельности.

1.7 Требования к кадровым условиям реализации программы

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

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

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ОПОП, не менее 50 процентов.

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

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
1	2	3
1.	Проблемное обучение	Поисковые методы, постановка познавательных задач с учетом индивидуального социального опыта и особенностей обучающихся, в том числе, с учетом ограниченных возможностей здоровья обучающихся
2.	Концентрированное обучение	Методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся, в том числе, с учетом ограниченных возможностей здоровья обучающихся
3.	Модульное обучение	Индивидуальные методы обучения: индивидуальный темп и график обучения с учетом уровня базовой подготовки обучающихся, в том числе, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья
4.	Дифференцированное обучение	Методы индивидуального личностно ориентированного обучения, в том числе, с учетом ограниченных возможностей здоровья и личностных психолого-физиологических особенностей обучающихся
5.	Социально-активное, интерактивное обучение	Методы социально-активного обучения, тренинговые, дискуссионные, игровые методы с учетом социального опыта обучающихся, в том числе, с учетом ограниченных возможностей здоровья обучающихся

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 машиностроительным предприятием, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» сентября.2020 г. № 658н.;
- Профессиональный стандарт ПС 06.001 Программист, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2013 г. № 679н.
- Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 05 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- 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 лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе ОПОП, адаптированной с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ» созданы специальные условия для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья, включающие специальные технические средства обучения, методы обучения, обеспечение доступа в учебные корпуса университета, по запросу обучающегося предоставляются услуги ассистента.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается институтом / факультетом (выбрать) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

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

Информация о специальных условиях для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья размещена на официальном сайте КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ» в разделе «Доступная среда» (<https://nbikemsu.ru/sveden/ovz/>).

2.4 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного

оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей), практик.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ» (ЭИОС КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»).

Перечень и основное оборудование помещений для проведения всех видов учебной деятельности представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Помещения для проведения всех видов учебной деятельности и основное оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
227 Большой зал. Учебная аудитория для проведения: - занятий лекционного типа.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, секции кресел. Оборудование: компьютер, акустический монитор сценический, экран проекционный, проектор, акустическая система, микшер-усилитель, пульт микшерный, радиосистема вокальная двухантенная. Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО). Интернет с доступом в ЭИОС	654041, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, ул. Циолковского, д.23
229 а Учебная аудитория для проведения: - занятий лекционного типа; - занятий семинарского (практического) типа.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, парты. Оборудование: микшер-усилитель, системный блок, экран настенный с электроприводом, проектор, акустическая система. Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО). Интернет с доступом в ЭИОС.	654041, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, ул. Циолковского, д.23
333 Учебная аудитория для проведения - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежу-	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы, стулья.	654041, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, ул. Циолковского, д.23

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
точной аттестации.		
336 Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского (практического) типа	Специализированная (учебная) мебель: доскамеловая, столы компьютерные, стулья. Оборудование: компьютеры (15 шт.). Используемое программное обеспечение: MSWindows (Microsoft Imagine Premium 3 year по сублицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), GoogleChrome (свободно распространяемое ПО), Yandex.Browser (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с доступом в ЭИОС.	654041, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, ул. Циолковского, д.23
102 Зал тренажерной техники. Учебная аудитория для проведения занятий практического типа.	Оборудование: тренажеры, шведские стенки, спортивный инвентарь (гантели, блины, штанги и др.)	654041, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, ул. Циолковского, д.6
103 Зал фитнеса. Учебная аудитория для проведения занятий практического типа.	Оборудование: шведские стенки, скамьи гимнастические, спортивный инвентарь (палки гимнастические, скакалки, коврики гимнастические и др.).	654041, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, ул. Циолковского, д.6
201 Игровой спортивный зал. Учебная аудитория для проведения занятий практического типа.	Оборудование: шведские стенки, стойки волейбольные с сеткой, кольца баскетбольные, табло универсальное, скамьи гимнастические, ворота для футбола.	654041, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, ул. Циолковского, д.6
208 Зал ритмической гимнастики. Учебная аудитория для проведения занятий практического типа.	Оборудование: шведские стенки, скамьи гимнастические, наклонные доски, спортивный инвентарь (коврики гимнастические, палки гимнастические и др.).	654041, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, ул. Циолковского, д.6
214 Бассейн. Учебная аудитория для проведения занятий практического типа.	Оборудование: вышки для прыжков, спортивный инвентарь (доски для плавания, нудлы для плавания, секундомеры настенные и др.).	654041, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, ул. Циолковского, д.6
100 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежу-	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья, рабочее место для обучающегося с ОВЗ. Оборудование: стационарное - компьютер преподавателя, экран	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallургов, д. 19

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
точной аттестации.	моторизованный, проектор, усилитель звука, колонки, микрофон преподавателя. Используемое программное обеспечение: Ubuntu Linux (свободно распространяемое ПО), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	
216 Учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая переносная, столы, стулья.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallургов, д. 19
401 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа. - государственной итоговой аттестации.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья. Оборудование: стационарное - компьютер, экран, проектор, акустическая система, микрофон преподавателя. Используемое программное обеспечение: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallургов, д. 19
402 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа; - семинарского (практического) типа; - учебных и производственных практик; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья. Оборудование: стационарное - компьютер, проектор, акустическая система, доска интерактивная. Используемое программное обеспечение: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распростра-	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallургов, д. 19

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	няемое ПО), ПО интерактивной доски SmartNotebook (ключ лицензии по серийному номеру оборудования). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	
410 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа; - занятий семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, моноблоки аудиторные. Оборудование: стационарное - компьютер, экран, проектор. Используемое программное обеспечение: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по сублицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallurgov, д. 19
501 Компьютерный класс. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа; - занятий семинарского (практического) типа; - выполнения курсовых работ; - групповых и индивидуальных консультаций; - самостоятельной работы; - текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы компьютерные, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: стационарное - компьютер преподавателя, экран, проектор. Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), AUTOCAD (Коробочная лицензия №0730450), AlteraQuartusPrimeLite (бесплатное ПО), AutoLOGIC (разработка составителя Шехтмана), BloodshedDevC++ 4.9.9.2 (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), Java (бесплатная версия), MASM32 (свободно распространяемое ПО), MicrosoftSQLServer 2008 (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному до-	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallurgov, д. 19

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	говору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), ModelSimAltera (бесплатная версия), Mрich 2 (свободно распространяемое ПО), NetbeansIDE 7.0.1 для Firefox (свободно распространяемое ПО), OpenProject (бесплатная версия), Opera 12 (свободно распространяемое ПО), OracleVMVirtualBox(бесплатная версия), Paint.NET(свободно распространяемое ПО), PostgreSQL(свободно распространяемое ПО), Qt(свободно распространяемое ПО), Eclipse(свободно распространяемое ПО), Quick-TUTOR (разработка составителя), Scilab(свободно распространяемое ПО), SWI-Prolog(свободно распространяемое ПО), TexasInstrumentsTINA-TI (бесплатная версия), UML-диаграммы (бесплатная версия), Консультант Плюс (отечественное ПО, договор об инфо поддержке 1.04.2007), OMRON CX-One LITE v4.26 (демонстрационная версия), пакет программирования панелей оператора OMRON серии NB NB-Designer v1.20 (демонстрационная версия), ППП nanoCAD, nanoCADЭлектро, nanoCAD СКС, nanoCAD Схемы (отечественное ПО, демонстрационная версия), ППП GENESIS 32 (демонстрационная версия), GPSSWorldStudentEdition (учебная версия), ХАМРР(свободно распространяемое ПО), Denwer (свободно распространяемое ПО), T-Flex CAD (отечественное ПО, учебная версия), 3dsMax Design (Коробочная лицензия №0730450), MicrosoftVisualStudio (MicrosoftImaginePremium 3 yearпосублицензионному договору № 1212/КМРот 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), Интерпретатор "Ядро" (лицензионный договор №1 от 16.06.2020 г. до	

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	16.06.2025 г.); Среда функционально-объектного программирования "Алгозит" (лицензионный договор №2 от 16.06.2020 г. до 16.06.2025 г.), робототехнический симулятор CoppeliaSim 4Edu (бесплатная учебная версия). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	
502 Компьютерный класс / Лаборатория компьютерного моделирования. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа; - занятий семинарского (практического) типа; - выполнения курсовых работ; - занятий лабораторного типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - самостоятельной работы; - текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы компьютерные, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: стационарное -компьютер, экран, проектор. Оборудование: стационарное – компьютеры для обучающихся (16 шт.). Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), AUTOCAD (Коробочная лицензия №0730450), AlteraQuartusPrimeLite (бесплатное ПО), AutoLOGIC (разработка составителя Шехтмана), BloodshedDevC++ 4.9.9.2 (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), Java (бесплатная версия), MASM32 (свободно распространяемое ПО), MatLab (Лицензия №592765), MicrosoftSQLServer 2008 (MicrosoftImaginePremium 3 yearпо сублицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), ModelSimAltera (бесплатная версия), Mspich 2 (свободно распространяемое ПО), NetbeansIDE 7.0.1 для Firefox (свободно распространяемое ПО), OpenProject (бесплатная версия), Opera 12 (свободно распространяемое	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Металлургов, д. 19

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	ПО), OracleVMVirtualBox (бесплатная версия), Paint.NET(свободно распространяемое ПО), PostgreSQL(свободно распространяемое ПО), Qt(свободно распространяемое ПО), Eclipse(свободно распространяемое ПО), Quick-TUTOR (разработка составителя), Scilab(свободно распространяемое ПО), SWI-Prolog(свободно распространяемое ПО), TexasInstrumentsTINA-TI (бесплатная версия), UML-диаграммы (бесплатная версия), Консультант Плюс (отечественное ПО, договор об инфо поддержке 1.04.2007), OMRONCX-OneLITEv4.26 (демонстрационная версия), пакет программирования панелей оператора OMRON серии NBNB-Designerv1.20 (демонстрационная версия), ППП nanoCAD, nanoCADЭлектро, nanoCAD СКС, nanoCAD Схемы (отечественное ПО, демонстрационная версия), ППП GENESIS 32 (демонстрационная версия), GPSSWorldStudentEdition (учебная версия), ХАМРР(свободно распространяемое ПО), Denwer (свободно распространяемое ПО), T-FlexCAD (учебная версия), 3dsMaxDesign (Коробочная лицензия №0730450), Галактика (отечественное ПО, договор 2012/339 от 04.12.2012, Акт 000017 27.02.2013), MicrosoftVisualStudio (Microsoft-ImaginePremium 3 yearпосублицензионномудоговору № 1212/КМРот 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), Среда статистических вычислений Rv.4.0.2 (свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	
508 Компьютерный класс. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа; - занятий семинарского (практи-	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: стационар-	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Металлургов, д. 19

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
ческого) типа; - выполнения курсовых работ; - групповых и индивидуальных консультаций; - самостоятельной работы; - текущего контроля и промежуточной аттестации.	ное - компьютер преподавателя, проектор, экран. Оборудование: стационарное – компьютеры для обучающихся (18 шт.). Используемое программное обеспечение: MSWindows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), AUTOCAD (Коробочная лицензия №0730450), AutoLOGIC (разработка составителя Шехтмана), BloodshedDevC++ 4.9.9.2 (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), Java (бесплатная версия), MathCad (Лицензия №9A1487712), MicrosoftSQLServer 2008 (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), Mspich 2 (свободно распространяемое ПО), NetbeansIDE 7.0.1 для Firefox (свободно распространяемое ПО), OpenProject(бесплатная версия), Opera 12 (свободно распространяемое ПО), OracleVMVirtualBox (бесплатная версия), PostgreSQL(свободно распространяемое ПО), Qt(свободно распространяемое ПО), Scilab(свободно распространяемое ПО), SWI-Prolog(свободно распространяемое ПО), UML-диаграммы (бесплатная версия), Консультант Плюс (отечественное ПО, договор об инфо поддержке 1.04.2007), GPSSWorldStudentEdition (учебная версия), ХАМРР(свободно распространяемое ПО), Denwer (свободно распространяемое ПО), PSPP (свободно распространяемое ПО), Python3 (свободно распространяемое ПО), T-FlexCAD	

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	(отечественное ПО, учебная версия), 3dsMaxDesign (Коробочная лицензия №0730450), Эделинк «Эдельвейс» (отечественное ПО, коробочная учебная версия), MicrosoftVisualStudio (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), Интерпретатор "Ядро" (лицензионный договор №1 от 16.06.2020 г. до 16.06.2025 г.); Среда функционально-объектного программирования "Алгозит" (лицензионный договор №2 от 16.06.2020 г. до 16.06.2025 г.), Eclipse(свободно распространяемое ПО), OpenJDK(свободно распространяемое ПО), ApacheTomcat(свободно распространяемое ПО), Среда статистических вычислений Rv.4.0.2 (свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	
509 Компьютерный класс. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - самостоятельной работы; - текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья, Оборудование для презентации учебного материала: стационарное - компьютер преподавателя, экран, проектор. Оборудование: стационарное-компьютеры для обучающихся (18 шт.), наушники. Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), 1С Предприятие 8.3 (отечественное ПО, договор о сотрудничестве от 01.01.2017, Лицензионный ключ №8802686), AutoLOGIC (разработка составителя Шехтмана), BloodshedDevC++ 4.9.9.2 (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (сво-	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Металлургов, д. 19

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	бодно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), Java (бесплатная версия), MicrosoftSQLServer 2008 (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), Mpich 2 (свободно распространяемое ПО), NetbeansIDE 7.0.1 для Firefox (свободно распространяемое ПО), OpenProject(бесплатная версия), Opera 12 (свободно распространяемое ПО), OracleVMVirtualBox (бесплатная версия), PostgreSQL(свободно распространяемое ПО), Qt(свободно распространяемое ПО), Scilab(свободно распространяемое ПО), SWI-Prolog(свободно распространяемое ПО), UML-диаграммы (бесплатная версия), Консультант Плюс (отечественное ПО, договор об инфо поддержке 1.04.2007), GPSSWorldStudentEdition (учебная версия), XAMPP(свободно распространяемое ПО), Denwer (свободно распространяемое ПО), PSPP (свободно распространяемое ПО), Python3 (свободно распространяемое ПО), T-FlexCAD (отечественное ПО, учебная версия), 3dsMaxDesign (Коробочная лицензия №0730450), Галактика (отечественное ПО, Договор 2012/339 от 04.12.2012, Акт 000017 27.02.2013), ИНЭК-Аналитик (отечественное ПО, Лицензия 2015,2031,2032), ПО для лингафонного кабинета «Диалог-NIBELUNG» (Лицензия №1780 на 15 рабочих мест), MicrosoftVisualStudio (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), Eclipse (свободно распространяемое ПО), OpenJDK (свободно распространяемое ПО), ApacheTomcat (свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением досту-	

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	па в ЭИОС.	
602 Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского (практического) типа; - самостоятельной работы.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы компьютерные, стулья. Оборудование: стационарное – компьютеры для обучающихся (17 шт.). Используемое программное обеспечение: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallургов, д. 19
604 Учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: переносное - ноутбук, экран, проектор. Используемое программное обеспечение: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallургов, д. 19
605 Учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallургов, д. 19
606 Учебная аудитория для проведения:	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра,	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallургов, д. 19

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
- занятий семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации.	столы, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: переносные - ноутбук, экран, проектор. Используемое программное обеспечение: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС	
615 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: стационарное - компьютер, экран, проектор, акустическая система (колонки). Используемое программное обеспечение: Ubuntu Linux(свободно распространяемое ПО), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallurgov, д. 19
710 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа; - занятий семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: стационарное - компьютер, экран, проектор. Используемое программное обеспечение: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО).	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallurgov, д. 19

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	
712 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: стационарное -компьютер, экран, проектор, акустическая система. Используемое программное обеспечение: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallurgov, д. 19
713 Учебная аудитория для проведения занятий: - текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: переносное- ноутбук, экран, проектор. Используемое программное обеспечение: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallurgov, д. 19
717 Учебная аудитория для проведения: - текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: переносное - ноутбук, экран, проектор.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallurgov, д. 19

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	
732 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая переносная, кафедра, столы, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: стационарное - компьютер, экран, проектор. Используемое программное обеспечение: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallургов, д. 19
323 Лаборатория методики преподавания физики. Учебная аудитория для проведения: - занятий лабораторного типа.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья. Лабораторное оборудование: лабораторные наборы «Электричество», «Механика», комплект лабораторный по молекулярной физике и термодинамике, компьютерный измерительный комплект, секундомер, комплект цифровой измерителей тока и напряжения демонстрационный, датчики ионизирующего излучения, регистрации ЭКГ, АД, микроскопы, установки для изучения р-п перехода, для изучения температурной	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом.1

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	зависимости металлов и полупроводников, для изучения эффекта Холла в полупроводниках.	
328 Лаборатория квантовой физики и свойств веществ. Учебная аудитория для проведения: - занятий лабораторного типа.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья. Лабораторное оборудование: лабораторный комплекс ЛКТ3, ЛКТ 8, ЛКТ 9, устройство для изучения космических лучей, установка для определения резонансного потенциала методом Франка и Герца; установки для определения частиц в воздухе, для изучения энергетического спектра, для изучения спектра атома водорода, для изучения внешнего фотоэффекта и измерения постоянной Планка, для изучения абсолютно черного тела, для изучения сцинтилляционного счетчика, источники кобальт 60, плутоний 239, стронций 90; насос вакуумный Комовского, осциллограф-мультиметр, источник высоковольтный 30кВ, генератор Ван-де-Граафа, визуализатор ИК излучения «CONTOURIR», индикатор электромагнитных полей, измеритель уровня электромагнитного фона Актаком, индикатор влажности древесины, осциллографы демонстрационные двухканальные, сверлильный станок ФТВ-16, блок питания 24В регулируемый, телефон сотовый Nokia 3230.	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом.1
329 Лаборатория механики. Учебная аудитория для проведения: - занятий лабораторного типа.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы, стулья. Лабораторное оборудование: комплект приборов физических измерений, генератор звуковой частоты ГЗМ, осциллограф электронный, лабораторные комплексы «Когерентная оптика» с газовым лазером, с полупроводниковым лазером, спектроскоп двухтрубный.	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом.1
330 Лаборатория оптики. Учебная аудитория для проведения: - занятий лабораторного типа.	Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы, стулья. Наборы демонстрационного	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом.1

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	оборудования: «Вращательное движение», «Тепловые явления». Лабораторное оборудование: лабораторный комплекс ЛКО-1М «Когерентная оптика» с газовым лазером, лабораторный комплекс «Когерентная оптика» с полупроводниковым лазером (2 шт), спектроскоп двухтрубный, установка для изучения р-п перехода, установка для изучения температурной зависимости металлов полупроводников, установка для изучения эффекта Холла в полупроводниках.	

ОПОП обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ».

ОПОП обеспечена следующими электронно-библиотечными системами:

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <http://e.lanbook.com> .
2. Электронно-библиотечная система «Знаниум» - www.znanium.com .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (базовая часть) - <http://biblioclub.ru> .
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <http://urait.ru> .
5. Электронная полнотекстовая база данных периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам ООО «ИВИС», <https://dlib.eastview.com> .
6. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru> .
7. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru> .
8. Электронная библиотека КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ» – <https://elib.nbikemsu.ru/MegaPro/Web> .

Доступ к ЭБС из локальной сети КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ» свободный, с домашних ПК – авторизованный.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и ЭИОС КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ» обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ», так и вне ее.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем (СПБД и ИСС), используемых при освоении дисциплин и практик ОПОП в Приложении 3.

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)
Жибинова Ирина Анатольевна	канд. техн. наук	-	доцент	irina.zhibinova@mail.ru (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)
Марченко Аркадий Юрьевич	Генеральный директор, канд. техн. наук	ООО «Инспаер-Тек», г. Новокузнецк	8 (3843) 45-28-68, 8-905-961-1752

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

Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	С	Разработка АСУП	6	Определение целесообразности автоматизации процессов управления в организации	С/01.6	6
				Разработка информационного обеспечения АСУП	С/02.6	6
06.001 Программист	С	Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта	5	Разработка процедур интеграции программных модулей	С/01.5	5
				Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	С/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 машиностроительным предприятием и 06.0001 Программист видам деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС ВО

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)
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием С Разработка АСУП	С/01.6 Определение целесообразности автоматизации процессов управления в организации	Обследование системы и методов управления и регулирования деятельности организации, ее производственных подразделений	(ПК-3) способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Научно-исследовательская деятельность
		Определение возможности формализации элементов системы управления организации и целесообразности перевода процессов управления на автоматизированный режим	(ПК-3) способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Научно-исследовательская деятельность
		Сбор и подготовка данных для составления технического задания на создание АСУП	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
		Разработка технико-экономического обоснования необходимости создания АСУП	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
	С/02.6 Разработка информационного обеспечения АСУП	Проектирование информационной модели данных АСУП, стандартизация документооборота и характеристик информации	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
		Разработка технологических схем обработки информации по отдельным задачам АСУП	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
		Разработка порядка ведения спра-	(ПК-1) способностью разрабатывать	Проектно-конструкторская

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)
		вочной информации для АСУП	модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	деятельность
		Разработка мероприятий по защите и обеспечению надежности хранения данных АСУП	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
		Разработка порядка синхронизации однотипной информации в разных базах данных АСУП	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
		Объединение информационных баз при создании интегрированной АСУП	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
06.001 Программист				
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 средства и технологии программирования	Проектно-технологическая деятельность
		Разработка процедур развертывания и обновления программного обеспечения	(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	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)
			современные инструментальные средства и технологии программирования	
		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 выполнения поставленных задач	(ПК-2) способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Проектно-технологическая 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

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)
		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	(ПК-1) способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	Проектно-конструкторская деятельность
		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
		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
		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	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)
			модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	
		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

Приложение 3 - Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС) по дисциплинам (модулям) основной профессиональной образовательной программы

бакалавриата 2018года набора

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

код и название направления подготовки

Автоматизированные системы обработки информации и управления

направленность (профиль)

на 2022 - 2023 учебный год

Индекс и наименование дисциплины учебного плана	СПБД и ИСС
Б1.Б Базовая часть	
Б1.Б.01 Философия	1. Электронная полнотекстовая база данных периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам ООО «ИВИС». URL: https://dlib.eastview.com, доступ предоставляется из локальной сети КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ». 2. Национальная библиографическая база данных научного цитирования на базе научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – РИНЦ - https://elibrary.ru/project_risc.asp – свободный доступ. 3. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия) – http://uisrussia.msu.ru – база электронных ресурсов для образования и исследований в области экономики, социологии, политологии, международных отношений и других гуманитарных наук. Доступ предоставляется из локальной сети КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ».
Б1.Б.02 История	1. База данных публикаций журнала «Образование и общество», Федеральный портал Российское образование www.edu.ru, единое окно доступа к информационным ресурсам http://window.edu.ru/resource/525/2525 2. Хронос. Всемирная история в Интернете. Исторические источники – база электронных ресурсов по всемирной и отечественной истории. Доступ – свободный. http://www.hrono.ru
Б1.Б.03 Основы экономических знаний	1. База данных публикаций журнала «Образование и общество», Федеральный портал Российское образование www.edu.ru, единое окно доступа к информационным ресурсам http://window.edu.ru/resource/525/2525 2. Хронос. Всемирная история в Интернете. Исторические источники – база электронных ресурсов по всемирной и отечественной истории. Доступ – свободный. http://www.hrono.ru
Б1.Б.04 Правовые основы профессиональной деятельности	1. Электронная полнотекстовая база данных периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам ООО «ИВИС». URL: https://dlib.eastview.com, доступ предоставляется из локальной сети КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ». 2. Национальная библиографическая база данных научного цитирования на базе научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – РИНЦ - https://elibrary.ru/project_risc.asp – свободный доступ. 3. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия) – http://uisrussia.msu.ru – база электронных ресурсов для образования и исследований в области экономики, социологии, политологии, международных отношений и других гуманитарных наук. Доступ предоставляется из локальной сети КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ».
Б1.Б.05 Иностранный язык	1. Портал "Образовательные ресурсы Интернета школьникам и студентам - Английский язык". Режим доступа: – https://alleng.org/english/eng.htm 2. Сайт «Английская практика». Разговорный онлайн курс английского языка. – Режим доступа: – http://www.learn-english.ru 3. Сайт компании CNN [Электронный ресурс] // CNN InternationalEdition, 2018. – Режим доступа: – www.cnn.com

Индекс и наименование дисциплины учебного плана	СПБД и ИСС
	4. Сайт компании BBC [Электронный ресурс] // BBC news, 2018. – Режим доступа: – http://www.bbc.co.uk/worldservice/languages/ Немецкий язык 1. Deutsch lernen Первые уроки немецкого (План занятий). Видео-уроки. Словарь. Диалоги на немецком. жизнь с немцами http://gut-lernen.blogspot.com/ 2. Deutsche Welle. URL: http://www.dw.de/deutsch-lernen/s-2055 3. Сайт, форум для изучающих немецкий язык. URL: https://www.goethe.de/prj/dfd/de/home.cfm Французский язык 1.Официальный сайт преподавателей французского языка. Режим доступа www.lepointdufle.net 2 Сайт с видео передачами на французском языке. Режим доступа www.enseigner.tv5monde.com 3.Сайт с упражнениями на французском языке. Режим доступа www.grammairefrancaise.net 4. Веб-сайты филологической и лингвистической тематики https://biblio-online.ru/book/033A996F-F247-4A91-A0BE-7933BF07E2B5 5.Обучающий сайт. Режим доступа https://yandex.ru/search/?text=podcastfrancais&lr=237
Б1.Б.06 Русский язык и культура речи	1. Грамота.Ру: Справочно-информационный портал «Русский язык». – URL: http://gramota.ru/. 2. Русский язык. Говорим и пишем правильно: культура письменной речи. Портал «Культура письменной речи» оказывает помощь в овладении нормами современного русского литературного языка и навыками совершенствования устной и письменной речи, создания и редактирования текста. – URL: http://gramma.ru/. 3. Стилль документа. Сайт содержит информацию об особенностях языка делового общения, видах деловых бумаг, правилах их оформления с опорой на нормативные документы, а также примеры и образцы документов. – URL: http://doc-style.ru/.
Б1.Б.07 Менеджмент в профессиональной сфере	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3.Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.Б.08 Профессиональное самоопределение и карьера	1. Общедоступная база данных образовательных ресурсов «Универсариум», режим доступа http://universarium.org 2. Общедоступная база данных образовательных ресурсов «Лекториум», режим доступа: https://www.lektorium.tv/medialibrary 3. Общедоступная база данных образовательных ресурсов «Coursera», режим доступа https://www.coursera.org 4. Общедоступная база данных образовательных ресурсов «Stepic», режим доступа https://stepik.org/explore/courses 5. Общедоступная база данных образовательных ресурсов «Открытое образование», режим доступа https://openedu.ru/ 6. Общедоступная база данных профессиональных сообществ и их членов, Портал Профессиональные стандарт, режим доступа http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/spravochniki-i-klassifikatory-i-bazy-dannykh/centralnyy-katalog-professionalnyh-soobsestv/
Б1.Б.09 Физическая культура	1. База методических рекомендаций по производственной гимнастике с учетом факторов трудового процесса (Министерства спорта РФ) – https://www.minsport.gov.ru/sport/physical-culture/41/31578/ 2. Информация о физической культуре в жизни современного чело-

Индекс и наименование дисциплины учебного плана	СПБД и ИСС
	века – http://www.rostmaster.ru/lib/gymnastics/gymnastics-0056.shtml 3. Статьи по физической культуре – http://window.edu.ru/resource/547/58547 4. История Олимпийских игр современности – http://www.olympichistory.info/ 5. База статистических данных по развитию физической культуры и спорта в РФ – https://www.minsport.gov.ru/sport/physicalculture/statisticheskaya-inf/ 6. Официальный сайт студенческого спортивного союза России – http://www.studsport.ru/ 7. Официальный сайт FISU – International University Sports Federation - http://www.fisu.net
Б1.Б.10 Безопасность жизнедеятельности	1. Электронная полнотекстовая база данных периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам ООО «ИВИС», https://dlib.eastview.com, договор № 196-П от 10.10.2016 г., срок действия с 01.01.2017 по 31.12.2017 г., доступ предоставляется из локальной сети КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ». 2. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - https://icdlib.nspu.ru/ - сводный информационный ресурс электронных документов для образовательной и научно-исследовательской деятельности педагогических вузов. КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ» является участником и пользователем МЭБ. Договор о присоединении к МЭБ от 15.10.2013 г., доп. соглашение от 01.04.2014 г. Доступ предоставляется из локальной сети КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ». 3. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия) – http://uisrussia.msu.ru - база электронных ресурсов для образования и исследований в области экономики, социологии, политологии, международных отношений и других гуманитарных наук. Письмо 01/08 – 104 от 12.02.2015. Срок – бессрочно. Доступ предоставляется из локальной сети КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ».
Б1.Б.11 Информатика	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.Б.12 Программирование	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.Б.13 Операционные системы	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.Б.14 Базы данных	1. SQL.ru, русскоязычный сайт, посвященный базам данных и клиент-серверным информационным технологиям - https://www.sql.ru 2. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материа-

Индекс и наименование дисциплины учебного плана	СПБД и ИСС
	лов по информационным технологиям на русском языке с разделом по базам данных (SQL , классические статьи, учебные пособия и обзоры , материалы конференций , документация по СУБД, в т.ч. отечественного производства) - http://citforum.ru/database/
Б1.Б.15 Математика	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.Б.16 Физика	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.Б.17 Дискретная математика	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.Б.18 Теория вероятностей и математическая статистика	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.Б.19 Сети и телекоммуникации	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.Б.20 Методы и средства защиты информации	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.Б.21 Архитектура аппаратно-программных	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке -

Индекс и наименование дисциплины учебного плана	СПБД и ИСС
комплексов и автоматизированных систем	http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.В Вариативная часть	
Б1.В.01 Введение в профессиональную деятельность	1. База данных правовых актов «КонсультантПлюс»: комп. справ. правовая система / компания «КонсультантПлюс». - URL: http://www.consultant.ru/online/ . 2. Общедоступная база данных профессиональных стандартов: портал Профессиональные стандарты. - URL: https://profstandart.rosmintrud.ru/ 3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. - URL: http://fgosvo.ru/
Б1.В.02 Теоретические основы автоматизированного управления	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.В.03 Оценка надёжности, эргономики и качества автоматизированных систем обработки информации и управления	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.В.04 Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.В.05 Автоматизированные системы управления технологическими процессами	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке. — URL: http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты . – URL: www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. — URL: http://window.edu.ru/
Б1.В.06 Электротехника, электроника и схемотехника	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты -

Индекс и наименование дисциплины учебного плана		СПБД и ИСС
		www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.В.07	Управление проектами автоматизированных систем	1. Project Manager Software Network [Электронный ресурс]. – Официальный сайт. – Режим доступа: http://openproj.org/ . 2. Портал «Профессионал управления проектами» [Электронный ресурс]. – Официальный сайт. – Режим доступа: http://www.pmpofy.ru/ 3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/366/60366 4. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.В.08	Метрология, стандартизация и сертификация автоматизированных систем	1. База данных правовых актов «КонсультантПлюс»: комп. справ. правовая система / компания «КонсультантПлюс» . – URL: http://base.consultant.ru . – Режим доступа: свободный. 2. База данных «Единая система конструкторской документации» . – URL: http://eskd.ru/ . – Режим доступа: свободный. 3. База стандартов и нормативов . – URL: http://www.tehlit.ru/list.htm . – Режим доступа: свободный. 4. База данных «Стандарты и регламенты» Росстандарта . – URL: https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts . – Режим доступа: свободный. 5. Базы данных и аналитические публикации на портале «Университетская информационная система Россия» . – URL: https://uisrussia.msu.ru/ . – Режим доступа: свободный.
Б1.В.09	Технологии программирования	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.В.10	Автоматизация процесса разработки проектной документации	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.В.11	Технологии параллельного программирования	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/

Индекс и наименование дисциплины учебного плана		СПБД и ИСС
Б1.В.12 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		
Б1.В.12.ДВ.01 Дисциплины (секции) по выбору		1. Информация о физической культуре в жизни современного человека – http://www.rostmaster.ru/lib/gymnastics/gymnastics-0056.shtml 2. Статьи по физической культуре – http://window.edu.ru/resource/547/58547 3. История Олимпийских игр современности – URL: http://www.olympichistory.info/ 4. База статистических данных по развитию физической культуры и спорта в РФ – https://www.minsport.gov.ru/sport/physicalculture/statisticheskaya-inf/ 5. Официальный сайт студенческого спортивного союза России – http://www.studsport.ru/ 6. Официальный сайт FISU – International University Sports Federation - http://www.fisu.net
Б1.В.12.ДВ.01.01 Легкая атлетика		
Б1.В.12.ДВ.01.02 Волейбол		
Б1.В.12.ДВ.01.03 Баскетбол		
Б1.В.12.ДВ.01.04 Плавание		
Б1.В.13 Промышленные роботизированные системы и комплексы		1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.В.14 Патентоведение		1. Роспатент. БД нормативных документов. – URL: https://rospatent.gov.ru/ru/docs . 2. БД официальных публикаций Роспатента. – URL: https://new.fips.ru/publication-web/ . 3. Полнотекстовая БД Перспективные изобретения – IMPIN. – URL:: https://new.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/perspektivnye-izobreteniya-impin.php . 4. Реферативная БД Изобретения (рефераты на русском языке) – RUPATABRU. – URL: https://new.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/izobreteniya-referaty-na-russkom-yazyke-rupatabru.php . 5. Реферативная БД Программы для ЭВМ – SWDB. – URL: https://new.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/programmy-dlya-evm-swdb.php . 6. Реферативная БД Базы данных - TEST_DB. – URL: https://new.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/bazy-dannykh-test-db.php . 7. База данных правовых актов «КонсультантПлюс»: комп. справ. правовая система / компания «КонсультантПлюс». — URL: http://base.consultant.ru..
Б1.В.15 Основы научно-исследовательской деятельности		1. Базы данных и аналитические публикации на портале «Университетская информационная система Россия» . - URL: https://uisrussia.msu.ru/ . – Режим доступа: свободный. 2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» . - URL: http://www.window.edu.ru . – Режим доступа: свободный. База данных правовых актов «КонсультантПлюс»: комп. справ. правовая система / компания «КонсультантПлюс». – URL: http://base.consultant.ru . – Режим доступа: свободный.
Б1.В.16 Инженерная и компьютерная графика		1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии,

Индекс и наименование дисциплины учебного плана		СПБД и ИСС
		медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.В.17	Вычислительная математика	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.01	Пакеты прикладных программ компьютерного моделирования автоматизированных систем	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.В.ДВ.01.02	Компьютерные методы оптимизации в автоматизированных системах	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
Б1.В.ДВ.02.01	Разработка и применение компонентов систем искусственного интеллекта	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru
Б1.В.ДВ.02.02	Разработка и применение компонентов экспертных систем	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	
Б1.В.ДВ.03.01	Технологии web-программирования	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.В.ДВ.03.02	Проектирование и разработка мобильных приложений	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты -

Индекс и наименование дисциплины учебного плана		СПБД и ИСС
		www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	
Б1.В.ДВ.04.01	Разработка и администрирование автоматизированных систем управления предприятием	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.В.ДВ.04.02	Разработка и администрирование корпоративных информационных систем	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	
Б1.В.ДВ.05.01	Теория систем и системный анализ	1. Общероссийский математический портал (информационная система) http://www.mathnet.ru/ 2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - http://www.window.edu.ru 3. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru
Б1.В.ДВ.05.02	Теория принятия решений	1. Общероссийский математический портал (информационная система) http://www.mathnet.ru/ 2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - http://www.window.edu.ru 3. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	
Б1.В.ДВ.06.01	Моделирование систем	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.В.ДВ.06.02	Имитационное моделирование	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Б1.В.ДВ.06.02	Имитационное моделирование	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru

Индекс и наименование дисциплины учебного плана		СПБД и ИСС
лирование производственных процессов		лов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Практики		
Б2.В	Вариативная часть	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке нормативов . – URL - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты нормативов . – URL - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/ 4. База стандартов и нормативов . – URL: http://www.tehlit.ru/list.htm 5. База данных «Стандарты и регламенты» Росстандарта . – URL: https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts .
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Исполнительская практика	1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты . – URL: www.elibrary.ru 2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - URL: http://window.edu.ru/ 3. База стандартов и нормативов . – URL: http://www.tehlit.ru/list.htm .– Режим доступа: свободный. 4. База данных «Стандарты и регламенты» Росстандарта . – URL: https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts .– Режим доступа: свободный.
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	1. Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации .– URL: http://pravo.gov.ru/ 2. Справочная правовая система «Консультант Плюс» - http://www.consultant.ru 3. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке .– URL: http://citforum.ru 4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты .– URL: www.elibrary.ru 5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам .– URL: http://window.edu.ru/ .
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Технологическая практика	1. Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации .– URL: http://pravo.gov.ru/ Справочная правовая система «Консультант Плюс» - http://www.consultant.ru CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке .– URL: http://citforum.ru . 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты .– URL: www.elibrary.ru

Индекс и наименование дисциплины учебного плана		СПБД и ИСС
		3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам .– URL: http://window.edu.ru/ .
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика	1. Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации .– URL: http://pravo.gov.ru/ Справочная правовая система «Консультант Плюс» - http://www.consultant.ru 2. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке .– URL: http://citforum.ru . 3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты .– URL: www.elibrary.ru 4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам .– URL: http://window.edu.ru/ .
Факультативы		
ФТД		
ФТД.01	Коррупция: причины, проявления, противодействие	1. Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации .– URL: http://pravo.gov.ru/ 2. Справочная правовая система «Консультант Плюс» - http://www.consultant.ru 3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
ФТД.02	Выравнивающий курс математики	1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru 2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/