

Аннотации к рабочим программам дисциплин ОПОП

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) подготовки – Автоматизированные системы обработки информации и управления

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
Блок 1 «Дисциплины (модули)»			
Обязательная часть			
Б1.О.01	Общекультурные и общенаучные основы профессиональной деятельности		
Б1.О.01.01 Философия			
УК-5	<p>УК 5.5. Интерпретирует философские тексты в соответствии с имеющейся традицией их понимания.</p> <p>УК 5.6. Объясняет отличия в интерпретациях иной культуры как чужой и как другой.</p> <p>УК 5.7. Выявляет связи этических, религиозных и ценностных систем в социальном пространстве.</p> <p>УК 5.8. Строит философски обоснованные суждения и ведёт диалог в логике философ-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые категории философского знания; – философские (онтологические и эпистемические) основания социальной дифференциации человеческих групп; – генезис этической традиции западного мира; – место новоевропейских ценностей в социально-историческом устройстве глобализирующегося мира. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять логику философской аргументации в ключевых текстах курса; определять влияние философских схем на этические модели общества и на культуру в целом; – формулировать неоднозначность категории общество и объяснять важность понятия социальные миры в гуманитарном познании. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовыми процедурами медленного чтения; – навыками философской проблематизации (постановки 	<p>Введение. Традиция постановки вопроса «Что такое философия?». Вопрос о сущности мышления: варианты трактовки, способы проблематизации. Генеалогия социально-исторического, этического и философского горизонтов западной (европейской) культуры Различие между философской работой и практиками формирования убеждений, ценностных ориентаций и мировоззрения. Основания философского мышления. Понятие мышление в философской и естественнонаучной (биология, психология) традициях. Рефлексия. Роль новоевропейских ценностей (гуманизма) в устройстве современной западной цивилизации. Неевропейские</p>

Подписано электронной подписью:

Вержицкий Данил Григорьевич

Должность: Директор

Дата и время: 2020-03-22 00:00:00

471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	ской проблематизации.	философских вопросов).	традиции мышления и «культурно маркированные» философские модели мира. Проблема соотношения бытия и сущего. Вопрос о неинструментальном (нетехническом) отношении к миру (понимании сущего). Проблема познания в философии. Философская проблематика соотношения теории и практики. Техника постановки философских вопросов (философская проблематизация). Философские основания и генезис гуманизма как базиса новоевропейской эпистемологии и ценностных систем западного мира. Философские интерпретации общества. Понятийный аппарат философии в постановке профессиональных задач педагога. Изобретение субъекта в новоевропейской философии. Эпистемологические основания современного Университета. Философские основания социальной дифференциации человеческих групп. «Лингвистический поворот» в современной философии Философские концепции текста и интерпретации. Чтение философии как герменевтическая процедура «вертикального» («медленно-го») чтения

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
Б1.О.01.02 История (история России, всеобщая история)			
УК-5	<p>УК 5.1 Выявляет межкультурное разнообразие общества, обусловленное социально-историческими причинами и факторами;</p> <p>УК 5.2 Выделяет социально-исторические факторы, определяющие межкультурное разнообразие общества;</p> <p>УК 5.3 Выявляет социально-исторические особенности развития России;</p> <p>УК 5.4 Выявляет, анализирует и интерпретирует информацию исторических текстов;</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – закономерности и этапы исторического развития, основные исторические факты и явления, отражающие процессы межкультурного взаимодействия <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять исторически обусловленные особенности и различия этических, религиозных и ценностных систем; – формулировать сущностные характеристики исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками извлечения информации из исторических текстов, ее научного анализа и интерпретации 	<p>Особенности межкультурного взаимодействия на территории Восточной Европы и Северной Азии в эпоху Средневековья: История как наука. Закономерности и этапы исторического развития. Создание и развитие древнерусского государства. Историческое наследие и социокультурные традиции Древней Руси. Русские земли в XII – XIII вв.: проблемы межкультурного, этнического и конфессионального взаимодействия. Объединение русских земель в централизованное государство в XIV – XVI вв. Исторические условия формирования религиозной и ценностной систем Русского государства. Особенности и закономерности исторического развития России в XVII в.</p> <p>Новое время: взаимодействие социокультурных традиций и новых ценностных систем в процессе модернизации: Россия и мир в первой половине XVIII в.: проблемы взаимодействия социокультурных традиций, религиозных и ценностных систем в</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
			<p>процессе модернизации. Россия и мир во второй половине XVIII в.: особенности взаимодействия российской и европейской социокультурных традиций в процессе дальнейшего развития модернизации. Особенности исторического развития России в первой половине XIX в. в контексте межкультурного взаимодействия Востока и Запада. Проблемы российской модернизации второй половины XIX века: основные факты и явления.</p> <p>Общественное движение и общественная мысль России в XIX в. Историческое наследие российского либерализма и революционного движения. .</p> <p>Новейшая история: закономерности, основные факты и явления: Россия и мир в начале XX в.: противоречия и проблемы взаимодействия социальных групп, этносов и конфессий.</p> <p>Русская революция 1917 г.: закономерности, основные факты и этапы развития. Становление и развитие Советского государства в 1917 – 1920-е гг. как процесс взаимодействия революционной теории и соци-</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
			<p>окультурных традиций Российской империи.</p> <p>Закономерности и особенности советской модернизации конца 1920-х – 1930-х гг. Оценка ее исторического наследия. Вторая мировая война как исторически обусловленный конфликт этических и ценностных систем: основные факты и этапы. Закономерности, основные факты и явления в развитии Советского Союза в 1950-е – первой половине 1960-х гг. Особенности исторического развития Советского Союза и эволюция социокультурных традиций советского общества во второй половине 1960-х – 1980-е гг.</p> <p>Проблемы и особенности развития современной России: взаимодействие исторического наследия советской эпохи и новых ценностных установок.</p>
Б1.О.01.03 Иностранный язык			
УК-4	УК 4.1 Использует литературную форму государственного языка в устной и письменной коммуникации на госу-	Знать: – правила оформления речевого высказывания на иностранном языке в устной и письменной форме; – особенности речевого делового и профессионального этикета на иностранном языке.	Раздел 1. Повседневная сфера коммуникации. Я и моя семья. Речевой деловой и профессиональный этикет. Досуг и развлечения в семье. Речевой деловой и профессиональ-

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	<p>дарственном и иностранном языках; УК 4.2 Воспринимает и понимает устную и письменную речь на государственном и иностранном языках с учётом условий речевого взаимодействия; создаёт и корректирует высказывания в типовых ситуациях повседневной и деловой коммуникации. УК 4.3 Организует деловую коммуникацию на государственном и иностранном языках в соответствии с требованиями к её реализации. УК 4.4 Прогнозирует, оценивает и корректирует коммуникативное поведение в условиях устного и письменного общения на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Уметь: – использовать иностранный язык как средство для получения информации из иноязычных источников в письменной и устной форме в сферах делового и профессионального общения; – создавать устные и письменные высказывания, характерные для профессиональной и деловой коммуникации на иностранном языке. Владеть: – навыками использования высказываний, характерных для деловой коммуникации на иностранном языке; – навыками монологической и диалогической речи в ситуациях делового и профессионального общения на иностранном языке; – алгоритмами обработки текстовой информации на иностранном языке в устной и письменной форме.</p>	<p>ный этикет. Погода. Речевой деловой и профессиональный этикет. Еда. Речевой деловой и профессиональный этикет. Покупки. Речевой деловой и профессиональный этикет. Работа. Речевой деловой и профессиональный этикет. Путешествия. Речевой деловой и профессиональный этикет. Раздел 2. Учебно-познавательная и деловая сферы коммуникации. Высшее образование в России и за рубежом. Работа с источниками в письменной и устной форме в сферах делового и профессионального общения. Мой вуз. Работа с источниками в письменной и устной форме в сферах делового и профессионального общения. Студенческая жизнь в России и за рубежом. Работа с источниками в письменной и устной форме в сферах делового и профессионального общения. Раздел 3. Социально-культурная сфера коммуникации. Язык как средство межкультурного общения. Монологическая и диалогическая речь в ситуациях делового и профессионального общения на иностранном языке. Образ жизни современного че-</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
			ловека в России и за рубежом. Работа с текстовой информацией на иностранном языке в устной и письменной форме. Общее и различное в странах и национальных культурах.
Б1.О.01.04 Безопасность жизнедеятельности			
УК-8	<p>УК 8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (угрозы социального характера, политические, коммунально-бытовые, природные, техногенные, экологические, информационные, террористические и военные)</p> <p>УК 8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК 8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законодательную базу обеспечения безопасности жизнедеятельности Российской Федерации; – анатомо-физиолого-гигиенические основы труда и обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; – основы обеспечения безопасности населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; – поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; – предпринимать действия при возникновении угрозы возникновения чрезвычайной ситуации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте; – методами выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; – способами предотвращения чрезвычайных ситуаций 	<p>Теоретические основы безопасности жизнедеятельности: БЖД – как особая отрасль человеческих знаний. Вредные факторы жилища.</p> <p>Защита в чрезвычайных ситуациях: Безопасность в чрезвычайных ситуациях Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Социальная безопасность. Чрезвычайные ситуации социальной направленности. Чрезвычайные ситуации природного характера.</p> <p>Управление безопасностью жизнедеятельности: Управление безопасностью жизнедеятельности. Безопасность жизнедеятельности в социальной сфере. Город как источник опасности</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций УК 8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь.	(природного и техногенного происхождения) на рабочем месте.	
Б1.О.01.05 Русский язык и деловое общение			
УК-4	УК 4.1 Использует литературную форму государственного языка в устной и письменной коммуникации на государственном и иностранном языках; УК 4.2 Воспринимает и понимает устную и письменную речь на государственном и иностранном языках с учётом условий речевого взаимодействия; создаёт и корректирует высказывания в типовых	Знать: – аспекты культуры речи и основные нормы русского литературного языка, а также требования к официально-деловой речи; – особенности делового общения, его виды, формы, жанровые разновидности и критерии эффективности; – правила речевого этикета делового человека. Уметь: – организовывать деловое общение в соответствии со спецификой его форм и жанровых разновидностей; – создавать и корректировать устные и письменные высказывания, характерные для деловой коммуникации. Владеть: – навыками монологической и диалогической речи, приёмами эффективного слушания в различных ситуациях делового взаимодействия;	Русский язык и культура речи: Русский язык и деловая коммуникация. Культура русской речи: орфоэпические и лексические нормы русского языка. Культура русской речи. Культура русской речи: грамматические нормы русского языка. Культура русской речи: коммуникативные качества речи. .Официально-деловой стиль в системе книжных стилей речи Официально-деловой стиль в системе книжных стилей речи: анализ особенностей административно-делового жаргона. Деловое общение: Специфика де-

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	<p>ситуациях повседневной и деловой коммуникации.</p> <p>УК 4.3 Организует деловую коммуникацию на государственном и иностранном языках в соответствии с требованиями к её реализации.</p> <p>УК 4.4 Прогнозирует, оценивает и корректирует коммуникативное поведение в условиях устного и письменного общения на государственном и иностранном языках.</p>	<p>– навыками прогнозирования, оценки и корректировки собственного и чужого коммуникативного поведения в различных условиях коммуникации;</p> <p>– навыками использования высказываний, характерных для деловой коммуникации на государственном языке.</p>	<p>лового общения. Специфика делового общения: характеристика компонентов ситуации делового общения. Формы деловой коммуникации. Формы деловой коммуникации: анализ письменных форм деловой коммуникации. Устная публичная речь в деловой коммуникации. Формы деловой коммуникации: анализ и создание письменных жанров деловой коммуникации. Этика и этикет делового человека. Формы деловой коммуникации: устные формы деловой коммуникации. Формы деловой коммуникации: устные формы деловой коммуникации. Устная публичная речь в деловой коммуникации: взаимодействие с аудиторией в условиях устной публичной речи. Устная публичная речь в деловой коммуникации: роды и виды публичных выступлений в повседневной и деловой коммуникации. Устная публичная речь в деловой коммуникации: роды и виды публичных выступлений в повседневной и деловой коммуникации. Устная публичная речь в деловой коммуникации: роды и виды публичных выступлений в повседневной и деловой коммуникации.</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
			коммуникации. Этика и этикет делового человека: этика в деловом общении. Этика и этикет делового человека: этикет и имидж делового человека
Б1.О.01.06 Физическая культура и спорт			
УК-7	<p>УК 7.1. Выбирает здоровье сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.</p> <p>УК 7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.</p> <p>УК 7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами сохранения и укрепления здоровья, повышения адаптационных резервов организма и обеспечения полноценной деятельности средствами физической культуры 	<p>Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке. Физическая культура и физическое воспитание. Профессиональная направленность физического воспитания.</p> <p>Основы здорового образа жизни. Здоровье человека как ценность. Здоровьесберегающие технологии в физической культуре.</p> <p>Физическая подготовка. Общая физическая и специальная физическая подготовка. Профессионально-прикладная физическая подготовка.</p> <p>Основы методики организации самостоятельных занятий физическими упражнениями. Мотивация и планирование самостоятельных занятий. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.</p> <p>Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Спорт в системе физи-</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	сти; имеет практический опыт занятий физической культурой.	туры; – 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.	ческого воспитания. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.
Б1.О.01.07 Самоменеджмент			
УК-6	УК 6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. УК 6.2. Планирует, реализует свои цели и оценивает эффективность затрат ресурсов на их достижение в социально значимой жизнедеятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития себя	Знать: – технологии постановки своих жизненных целей в социально значимой жизнедеятельности, – методики диагностики факторов личного успеха и имеющихся личностных ресурсов, – основы работы по приоритетам, – основы делегирования полномочий, – принципы и методики сбалансированного самообновления, – технологии самоменеджмента. Уметь: – планировать, реализовывать свои цели и оценивать эффективность затрат своих ресурсов на их достижение в социально значимой жизнедеятельности, – распределять очередность выполнения работ, – использовать инструментарий самоменеджмента, – находить баланс между рабочей и личной сферами жизни. Владеть:	Функциональное строение жизненной среды человека: Социокультурное окружение и сферы жизни. Активность человека: мотивация, целеполагание и личный успех. Ресурсы человека и их пределы. Культуры, группы и организации как среда активности. Ситуация, взаимодействие, коммуникация как процессы активности. Карьера и лидерство: Карьерные стратегии и этапы карьерного роста. Понятие и концепции лидерства. Самообразование, саморазвитие, самообновление. Тактики самоменеджмента: Техники самоуправления и самопрезентации. Техники эффективных взаимодействий. Техники управления

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	в профессии с учетом требований рынка труда.	<ul style="list-style-type: none"> – технологиями планирования, реализации и критической оценки своей социально значимой жизнедеятельности, правилами личной организованности и самодисциплины, – технологиями персонального лидерства, персонального управления и самоменеджмента, – приемами управления стрессом, – приемами и техниками тайм-менеджмента. 	стрессом и кризисными ситуациями.
Б1.О.01.08 Основы системного анализа и математической обработки информации			
УК-1	<p>УК 1.1. Решает поставленные задачи с применением системного подхода.</p> <p>УК 1.2. Соотносит разнородные явления и систематизирует их в соответствии с требованиями и условиями задачи.</p> <p>УК 1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками.</p> <p>УК 1.4. Владеет приемами сбора, структурирования и систематизации информации.</p> <p>УК 1.5. Имеет практи-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые понятия и определения системного анализа как основы системного подхода; – классификацию систем; – общие закономерности и универсальные законы систем; – основы применения специальных и смешанных методов системного анализа для решения поставленных задач; – цели, задачи и принципы системного анализа; – содержание этапов системного анализа; – классификацию методов системного анализа; – особенности моделирования и его особую роль в системном анализе; – процедуру проведения системного анализа; – основные способы математической обработки данных; – основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; – способы применения математических знаний в общественной и профессиональной деятельности. 	<p>Основные положения системного анализа: Основные понятия системного анализа. Системы и информация. Управление системой. Моделирование и синтез в системном анализе.</p> <p>Методы математической обработки информации: Математические средства представления информации. Представление информации средствами теории множеств и математической логики. Стохастические модели представления и обработки информации</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	ческий опыт представления информации с помощью различных математических моделей.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы; – выделять и структурировать этапы системного анализа при реализации конкретной задачи; – определять категории того или иного системного метода; – использовать метод синтеза в системном подходе; – применять на практике методы системного анализа для решения поставленных задач; – выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности. – ориентироваться в системе математических знаний как целостных представлений для формирования научного мировоззрения; – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы математических наук в социальной и профессиональной деятельности; – применять методы математической обработки информации для решения общественных и профессиональных задач. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с инструментарием системного анализа для решения поставленных задач; – выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; – систематизации обнаруженной информации, получен- 	

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
		<p>ной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировки и аргументирования выводов и суждений; – использования математических знаний в контексте общественной и профессиональной деятельности; – математической обработки информации. 	
Б1.О.01.09 Основы проектной деятельности			
УК-2	<p>УК 2.1. Инициализация проекта. Определяет проблемы и проектную идею, круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними.</p> <p>УК 2.2. Разработка проектного задания Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.</p> <p>УК 2.3. Планирование Планирует реализацию задач в зоне своей от-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические, методологические и правовые основы разработки программ и проектов; – понятие и процедуры программно-целевого планирования и реализации программы, проекта; – компоненты и условия ресурсного обеспечения реализации программы, проекта; – инструменты управления программой, проектом в профессиональной деятельности; – риски реализации программы, проекта. – методы анализа и оценки результативности программы, проекта и работы исполнителей; – условия организации проектной работы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – преобразовать проектную идею в цель, задачи проекта, программы деятельности и в поэтапное планирование достижения цели; – выполнять задачи в зоне своей ответственности и корректировать способы решения задач при необходимости; 	<p>Социальное взаимодействие и коммуникации. Теоретические, методологические и правовые основы проектной деятельности. Внешняя и внутренняя среда проекта, окружение проекта. Жизненный цикл проекта. Организационная структура проекта, команда проекта. Теория и практика управления проектами. Оценка хода реализации проекта и окончания проекта. Оценка инвестиционной привлекательности проектов для организации. Эффективность проектов. Управление портфелем инвестиционных проектов в организации</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	<p>ветственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. УК 2.4. Реализация, оценка и контроль Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач. УК 2.5. Завершение и внедрение Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>	<p>– использовать результаты проектной работы в совершенствовании деятельности. Владеть: – методами разработки и реализации программ, проектов; – методами анализа и оценки качества и результативности проектной работы.</p>	
УК-3	УК 3.1. Организует взаимодействие группы для решения проблемной ситуации и достижения поставленной индивидуальной и групповой цели, определяет свою роль в ко-	<p>Знать: – основные понятия социально значимой жизнедеятельности человека; – теоретические основания и понятия функционального построения жизненной среды и социально значимой жизнедеятельности человека; – основы теории коммуникации (понятие коммуникации, коммуникативного действия и взаимодействия, межлич-</p>	

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	манде с использованием приемов диагностики. УК 3.2. Формирует (форматирует) межличностное, внутригрупповое и межгрупповое пространство и взаимодействие в команде с применением социально-коммуникативных технологий.	<p>ностного, внутригруппового и межгруппового взаимодействия и условия их форматирования);</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы управления социальной группой; – социально-коммуникативные технологии, сущность, структуру, функции и типологии СКТ (Гавра). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать ситуативный подход к анализу, диагностике и решению проблемных ситуаций в социальной организации; – организовать взаимодействие членов команды для решения задачи, проблемы; – диагностировать и прогнозировать рутинные и проблемные ситуации; – входить в роли менеджера и лидера для решении организационных задач и проблем . <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать устройство и динамику ситуаций коммуникативного взаимодействия; – выделять представителей различных категорий социальных групп и формировать внутригрупповое и межгрупповое взаимодействие с учетом их особенностей; – приемами конструктивного решения ситуативных задач и проблем социальной группы; – приемами эффективной целевой работы в команде; – навыками побуждения активности людей при взаимодействии; – навыком презентации и самопрезентации в социальных контактах. 	

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
Б1.О.02 Математика			
ОПК-1	<p>ОПК-1.1. Решает конкретные задачи из области своей профессиональной деятельности с использованием физических законов, высшей математики, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, положений общетехнических дисциплин.</p> <p>ОПК-1.2. Выбирает и применяет математические методы, теоретические и экспериментальные методы физических исследований и методы моделирования, необходимые для решения поставленных задач.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные факты, концепции и принципы математического анализа, алгебры и геометрии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – грамотно пользоваться языком математического анализа, алгебры и геометрии; – строго доказывать математические утверждения в области математического анализа, алгебры и геометрии, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; – применять знания математического анализа, алгебры и геометрии для решения практических задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью решать профессиональные задачи в исследовательской и прикладной деятельности, используя основы математического анализа, алгебры и геометрии. 	<p>Матричная алгебра: Матрицы и определители. Обратная матрица. Ранг матрицы.</p> <p>Системы линейных уравнений: Решение систем n линейных алгебраических уравнений с n неизвестными методом Крамера и с помощью обратной матрицы. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.</p> <p>Аналитическая геометрия на плоскости: Прямая на плоскости. Способы задания... Основные задачи.</p> <p>Введение в анализ: Предел числовой последовательности и предел функции. Непрерывность функции.</p> <p>Дифференциальное исчисление функции одной переменной: Производная. Приложения производной.</p> <p>Интегральное исчисление функции одной переменной: Неопределенный интеграл. Определенный интеграл и его приложения.</p> <p>Дифференциальные уравнения: Дифференциальные уравнения 1 порядка. Дифференциальные уравнения</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
			2 порядка. Функции нескольких переменных: Производные и дифференциалы функций нескольких переменных. Экстремум функции двух переменных
Б1.О.03 Дискретная математика			
ОПК-1	ОПК-1.1. Решает конкретные задачи из области своей профессиональной деятельности с использованием физических законов, высшей математики, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, положений общетехнических дисциплин. ОПК-1.2. Выбирает и применяет математические методы, теоретические и экспериментальные методы физических исследований и методы моделирования, необходимые для реше-	Знать: – основные факты, концепции и принципы дискретной математики. Уметь: – грамотно пользоваться языком дискретной математики; – строго доказывать математические утверждения из области дискретной математики, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; – решать конкретные задачи из области своей профессиональной деятельности с использованием дискретной математики – выбирает и применяет математические методы и методы моделирования, необходимые для решения поставленных задач. Владеть: – способностью разрабатывать и преобразовывать математические модели явлений, процессов и систем с целью их эффективной программно-аппаратной реализации и применения в научных исследованиях, проектной деятельности, управлении технологическими, социальными	Теория множеств: Подмножества. Операции над множествами. Мощность множеств. Прямое произведение множеств. Соответствия. Свойства соответствий. Функции. Соответствия и реляционные базы данных. Математическая логика: Булевы функции. Представление в нормальных формах. Минимизация булевых функций. Полнота систем булевых функций. Приложения булевых функций к теории релейно-контактных схем Приложения булевых функций к теории схем из функциональных элементов. Математическая логика: Алгебра высказываний. Логические следствия. Алгебра предикатов. Основы теории графов: Основные понятия теории графов. Операции с

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	<p>ния поставленных задач.</p> <p>ОПК-1.3. Разрабатывает и преобразует математические модели явлений, процессов и систем с целью их эффективной программно-аппаратной реализации и применения в научных исследованиях, проектной деятельности, управлении технологическими, социальными системами.</p>	системами.	<p>графами. Циклы. Планарность. Раскраска графа. Деревья. Остов графа. Связность. Алгоритмы решения задач на графах.</p> <p>Основы теории алгоритмов: Машина Тьюринга. Нормальные алгоритмы Маркова. Примитивно-рекурсивные функции. Общая теория алгоритмов.</p>
Б1.О.04 Теория вероятностей и математическая статистика			
ОПК-1	ОПК-1.1. Решает конкретные задачи из области своей профессиональной деятельности с использованием физических законов, высшей математики, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, положений общетехнических дисциплин.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные факты, концепции и принципы теории вероятностей и математической статистики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – грамотно пользоваться языком теории вероятностей и математической статистики; – строго доказывать математические утверждения теории вероятностей и математической статистики, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; – применять знания теории вероятностей и математической статистики для решения конкретных задач из области 	<p>Теория вероятностей: Элементы комбинаторики. Случайное событие и его вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Дискретные случайные величины и их распределения. Непрерывные случайные величины.</p> <p>Математическая статистика: Основы математической статистики. Числовые характеристики выборки. Проверка статистических гипотез. Линейные статистические модели.</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	ОПК-1.2. Выбирает и применяет математические методы, теоретические и экспериментальные методы физических исследований и методы моделирования, необходимые для решения поставленных задач.	сти профессиональной деятельности. – выбирать и применять математические методы и методы моделирования необходимые для решения поставленных задач. Владеть: – способностью решать профессиональные задачи в исследовательской и прикладной деятельности, используя основы теории вероятностей и математической статистики.	
Б1.О.05 Физика			
ОПК-1	ОПК-1.1. Решает конкретные задачи из области своей профессиональной деятельности с использованием физических законов, высшей математики, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, положений общетехнических дисциплин. ОПК-1.2. Выбирает и применяет математические методы, теоретические и экспериментальные	Знать: – методы исследований в физике; – достижения современной физики; – проблемы современной физики; – физические концепции описания природы, её закономерности; – порядки величин, характерные для различных разделов физики. Уметь: – применять знания физики к решению физических и технических задач; – использовать математический аппарат при выводе следствий физических законов и теорий; – планировать и выполнять учебное экспериментальное и теоретическое исследование физических явлений. Владеть:	Механика: Кинематика и динамика поступательного и вращательного движения. Законы сохранения в механике. Электромагнетизм: Электростатика. Постоянный ток. Переменный ток. Магнетизм. Молекулярная физика и термодинамика: Молекулярно-кинетическая теория. Законы идеального газа. Термодинамика. Колебания и волны: Механические и электромагнитные колебания и волны. Оптические явления: Интерференция и дифракция световых волн. По-

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	талые методы физических исследований и методы моделирования, необходимые для решения поставленных задач.	<ul style="list-style-type: none"> – теоретического и экспериментального исследования; – поиска и обработки информации; – решения задач с привлечением полученных знаний; – работы с различными источниками информации; – применения научного метода для анализа рассматриваемой проблемы. 	<p>ляризация и дисперсия световых волн.</p> <p>Квантовая, атомная, ядерная физика: Квантовые явления. Основы физики атомного ядра.</p>
Б1.О.06 Инженерная и компьютерная графика			
ОПК-1	<p>ОПК-1.1. Решает конкретные задачи из области своей профессиональной деятельности с использованием физических законов, высшей математики, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, положений общетехнических дисциплин.</p> <p>ОПК-1.2. Выбирает и применяет математические методы, теоретические и экспериментальные методы физических исследований и методы моделирования, необходимые для реше-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы и приемы выполнения чертежей различных объектов и систем; – основные функциональные возможности современных графических систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами создания сложных 3D-объектов, преобразования их к нормам ЕСКД. 	<p>История и современное состояние компьютерной и инженерной графики</p> <p>Задачи геометрического моделирования: метрические, позиционные и конструктивные. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение.</p> <p>Аппарат проецирования. Ортогональные проекции.</p> <p>Плоскость: способы задания, следы плоскости, взаимное расположение</p> <p>Кривые линии и поверхности. Общие сведения о кривых линиях. Проекция плоских кривых и плоских алгебраических линий. Винтовые линии.</p> <p>Отображение геометрической модели в чертеже. Позиционные и мет-</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	ния поставленных задач.		рические задачи. Конструкторская документация и ее оформление.
Б1.О.07 Электротехника, электроника и схемотехника			
ОПК-1	ОПК-1.1. Решает конкретные задачи из области своей профессиональной деятельности с использованием физических законов, высшей математики, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, положений общетехнических дисциплин.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы электротехники, электроники и схемотехники. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять знания основ электротехники, электроники и схемотехники при наладке программно-аппаратных комплексов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проектирования электротехнических и электронных устройств с использованием средств автоматизации схемотехнического проектирования электронных схем; – навыками тестирования, отладки и испытания электротехнических и электронных устройств. 	<p>Основные понятия и модели теории электромагнитного поля.</p> <p>Основные законы и определения теории электрических цепей, топологические параметры и методы расчета электрических цепей.</p> <p>Анализ установившегося режима в цепях синусоидального тока. Многополюсные цепи.</p> <p>Трехфазные цепи переменного тока.</p> <p>Расчет электрических цепей при периодических несинусоидальных воздействиях.</p> <p>Расчет переходных процессов в цепях во временной области. Использование преобразования Лапласа для анализа цепей. Передаточная функция цепи.</p> <p>Анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами.</p> <p>Основные законы и определения теории магнитных цепей. Анализ и</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
			<p>расчет магнитных цепей.</p> <p>Электрические цепи с распределенными параметрами и переходные процессы в них.</p> <p>Электрические измерения и приборы.</p> <p>Электрические машины.</p> <p>Физические основы электроники.</p> <p>Схемы замещения, параметры и характеристики полупроводниковых приборов.</p> <p>Аналоговая схемотехника. Усиленные каскады переменного и постоянного тока. Обратные связи в усилителях.</p> <p>Аналоговая схемотехника. Источники вторичного электропитания. Эталонные источники.</p> <p>Аналоговая схемотехника. Операционные и решающие усилители, активные фильтры, компараторы.</p> <p>Аналоговые и цифровые электронные ключи.</p> <p>Цифровая схемотехника. Базовые элементы интегральных схем. Типовые комбинационные схемы.</p> <p>Цифровая схемотехника. Последовательностные цифровые устройства.</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
			Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи. Методы и средства автоматизации схемотехнического проектирования электронных схем
Б1.О.08 Информатика			
ОПК-1	ОПК-1.1. Решает конкретные задачи из области своей профессиональной деятельности с использованием физических законов, высшей математики, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, положений общетехнических дисциплин.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые понятия информатики и вычислительной техники; – математические основы информатики как инструмент для решения профессиональных задач; – принципы и общую характеристику технических и программных средств; – первоначальные понятия об алгоритмизации и программировании; – первоначальные сведения о методах защиты информации. – общие принципы построения и эксплуатации компьютерных сетей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать задачи, связанные с компьютерным представлением информации, выполнять арифметические операции над числовыми данными, представленными в компьютерной форме; – разрабатывать алгоритмы и составлять программы на языке высокого уровня; – использовать технические средства для решения прак- 	<p>Введение. Предмет и задачи информатики. Информация и данные. История развития вычислительных средств.</p> <p>Информационные основы ПК: Системы счисления. Единицы представления данных. Формы представления числовых данных.</p> <p>Конструктивно-технологические основы ЭВМ. Архитектура ПК. ЦП. Память. Периферийные устройства ПК.</p> <p>Структура программного обеспечения: Базовая система ввода-вывода. Программные оболочки.</p> <p>Алгоритмизация и программирование: Понятия алгоритма. Свойства. Формы представления алгоритмов. Языки программирования.</p> <p>Пакеты прикладных программ: Пакет программ MS Office. Макросы.</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
		<p>тических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать сетевые средства поиска и обмена информацией при решении практических задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятийным аппаратом информатики; – способностью решать профессиональные задачи, используя основные методы и средства информатики. 	<p>Язык VBA.</p> <p>Операционные системы: Классификация ОС. Состав и назначение ОС.. Интерфейсы.</p> <p>Компьютерные сети: Основные топологии сетей. Классификация сетей.</p>
ОПК-2	ОПК-2.1. Выбирает современные информационные технологии, в том числе отечественного производства, и программные средства для решения поставленной задачи профессиональной деятельности.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовые информационные процессы, их характеристику и модели; – основные понятия и виды базовых информационных технологий; – направления развития информационных технологий и программных средств. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сопоставлять решаемые задачи обработки информации и возможные средства их профессионального выполнения; – работать с программными средствами общего назначения; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными понятиями информационных технологий; – основами автоматизации решения типовых задач обработки информации. 	<p>Защита данных: Контроль доступа к данным. Антивирусная профилактика.</p> <p>Облачные технологии: Виды облачных технологий. Технологии Big Data. Платформа .NET. Назначение платформы .NET. Архитектура .NET</p>
ОПК-9	ОПК-9.1. Определяет категорию программных продуктов, с помощью которой может быть решена постав-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общую классификацию программного обеспечения; – общие принципы работы программных средств под управлением современных операционных систем; – виды источников информации для самостоятельного 	

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	<p>ленная задача.</p> <p>ОПК-9.2. Применяет справочные средства для освоения программных продуктов, необходимых для решения поставленной задачи.</p> <p>ОПК-9.3. Осуществляет поиск информации, необходимой для самостоятельного освоения типовых и специализированных программных средств в соответствии с заданием.</p> <p>ОПК-9.4. Самостоятельно осваивает и применяет типовые и специализированные программные средства в соответствии с заданием.</p>	<p>освоения типовых и специализированных программных средств.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – находить и применять источники информации, определяющие методики использования программных средств для решения практических задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельного освоения современных программных средств для решения практических задач. 	
<p>Б1.О.09 Моделирование систем</p>			

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
ОПК-1	<p>ОПК-1.2. Выбирает и применяет математические методы, теоретические и экспериментальные методы физических исследований и методы моделирования, необходимые для решения поставленных задач.</p> <p>ОПК-1.3. Разрабатывает и преобразует математические модели явлений, процессов и систем с целью их эффективной программно-аппаратной реализации и применения в научных исследованиях, проектной деятельности, управлении технологическими, социальными системами.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия теории моделирования сложных систем; – классификацию видов моделирования; имитационные модели систем; математические схемы моделирования систем; – формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем; – концептуальные модели систем; – принципы построения моделирующих алгоритмов; – оценка точности и достоверности результатов моделирования; – языки и системы моделирования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать и применять методы моделирования вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности; – выбирать и применять математические модели в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами; – выбирать и преобразовывать математические модели явлений, процессов и систем с целью их эффективной программно-аппаратной реализации и их исследования средствами ВТ; – анализировать и интерпретировать результаты моделирования систем. <p>Владеть:</p>	<p>Введение.</p> <p>Основные понятия теории моделирования сложных систем. Классификация видов моделирования. Имитационные модели систем.</p> <p>Математические схемы моделирования систем.</p> <p>Концептуальные модели систем.</p> <p>Планирование имитационных экспериментов с моделями систем.</p> <p>Формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем. Принципы построения моделирующих алгоритмов.</p> <p>Статистическое моделирование систем на ЭВМ. Оценка точности и достоверности результатов моделирования Анализ и интерпретация результатов моделирования систем на ЭВМ.</p> <p>Инструментальные средства реализации моделей Языки и системы моделирования.</p> <p>Моделирование при исследовании и проектировании АСОИУ Перспективы развития машинного моделирования сложных систем</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
		– методами создания математических моделей процессов и объектов в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами	
Б1.О.10 Метрология, стандартизация и сертификация			
ОПК-1	ОПК-1.1. Решает конкретные задачи из области своей профессиональной деятельности с использованием физических законов, высшей математики, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, положений общетехнических дисциплин. ОПК-1.2. Выбирает и применяет математиче-	Знать: – задачи метрологического обеспечения профессиональной деятельности; – основные положения теоретической метрологии; – метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений; – основы обеспечения единства измерений. Уметь: – 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	Задачи метрологического обеспечения профессиональной деятельности. Основные положения метрологии: Основные понятия, связанные с измерениями, объектами и средствами измерений. Основные понятия теории погрешностей. Математическая обработка результатов измерений: Обработка результатов прямых многократных (статистических) измерений. Обработка результатов косвенных измерений Суммирование составляющих по-

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	ские методы, теоретические и экспериментальные методы физических исследований и методы моделирования, необходимые для решения поставленных задач.	решения задач метрологического обеспечения профессиональной деятельности. Владеть: - методами и средствами теоретической и практической метрологии для решения задач метрологического обеспечения профессиональной деятельности.	грешности. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений: Основные метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Расчет надежности приборов. Выбор средств измерений.
ОПК-4	ОПК-4.2. Применяет (на основе положений национальной и международной нормативной базы) порядок разработки, оформления, утверждения и внедрения стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-4.3. Формулирует требования к содержанию и построению стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-4.5. Оценивает	Знать: – виды нормативной и технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; – 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: – оценить соответствие документации установленным требованиям. Владеть: – опытом работы с нормативными документами.	Система воспроизведения единиц физических величин и передачи их размеров рабочим средствам измерений. Основы обеспечения единства измерений: Государственная система обеспечения единства измерений. Формы государственного регулирования ОЕИ. Нормативная база метрологического обеспечения профессиональной деятельности. Международные организации по метрологии. Типы нормативных документов, связанных с профессиональной с профессиональной деятельностью. Общая характеристика. Национальная и международная нормативная база разработки, оформления и применения нормативной и технической документации, связан-

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	соответствие разрабатываемой документации стандартам и другим нормативным документам.		ной с профессиональной деятельностью: Понятие о техническом регулировании и технических регламентах. Понятие о стандартизации. Виды и характеристика документов по стандартизации. Порядок разработки, построения, оформления, принятия, применения, документов по стандартизации, связанных с профессиональной деятельностью. Характеристика систем стандартов, связанных с профессиональной деятельностью. Характеристика технической документации, разрабатываемой при создании автоматизированных систем.
ОПК-6	ОПК-6.4. Излагает порядок разработки технической документации.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок разработки технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять на практике установившийся порядок разработки технического задания.. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками составления технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. 	<p>Характеристика документов по стандартизации. Порядок разработки, построения, оформления, принятия, применения, документов по стандартизации, связанных с профессиональной деятельностью. Характеристика систем стандартов, связанных с профессиональной деятельностью. Характеристика технической документации, разрабатываемой при создании автоматизированных систем.</p> <p>Методы стандартизации: Международная и региональная стандартизация.</p> <p>Национальная и международная нормативная база подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, документам по стандартизации: Подтверждение соответствия. Обязательное подтверждение соответствия требованиям технических регламентов: декларирование соответствия и обязательная сертификация. Добровольная сертификация. Сертификация объектов</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
			профессиональной деятельности в системе национальной сертификации. Сертификация на международном и региональном уровнях.
Б1.О.11 Введение в профессиональную деятельность			
ОПК-3	<p>ОПК-3.1. Формулирует профессиональные задачи в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом, к решению которых в рамках освоения программы бакалавриата могут готовиться выпускники.</p> <p>ОПК-3.2. Осуществляет поиск источников информации по заданной теме своей профессиональной области в электронных информационных ресурсах по различным типам запро-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объекты, виды и стандартные задачи профессиональной деятельности; – квалификационные требования к овладеваемой профессии; – виды информационных ресурсов для решения задач профессиональной деятельности; – основы библиографии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать необходимые информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – представлениями о системе общепрофессиональных знаний, способствующих выполнению профессиональных действий; – навыками сбора, обработка, анализа и систематизации научно-технической информации по заданной теме в своей профессиональной области с применением информационно-коммуникационных технологий; – библиотечно-библиографическими знаниями. 	<p>Организация учебного процесса в вузе: Организация учебного процесса в вузе. Основные сведения. Применение электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) НФИ КемГУ в учебной деятельности.</p> <p>Информационная и библиографическая культура в комплексе компетенций современного специалиста: Понятие информационной и библиографической культуры. Библиотека в системе формирования информационно-библиографической культуры. Государственная система научнотехнической информации (ГСНТИ)</p> <p>Правила оформления библиографического описания, библиографического списка и ссылок к учебным, проектным и научным работам. Технология информационного поиска в научной библиотеке вуза. Технология информационного поиска в электрон-</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	<p>сов. ОПК-3.3. Осуществляет информационно-библиографический поиск по заданной теме своей профессиональной области в печатных информационных ресурсах по различным типам запросов. ОПК-3.4. Осуществляет информационный поиск по заданной теме своей профессиональной области с применением информационно-коммуникационных технологий в современных профессиональных базах данных и информационных справочных системах.</p>		<p>ной библиотеке. Технология информационного поиска в сети Интернет для решения задач профессиональной деятельности. Технология информационного поиска в профессиональных базах данных и информационных справочных системах для решения задач профессиональной деятельности. Информационная технология автоматизированной обработки текста учебных, научных, проектных работ. Характеристика объектов, видов и задач профессиональной деятельности бакалавров по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления: Общие сведения об объектах профессиональной деятельности. Виды и задачи профессиональной деятельности</p>
Б1.О.12	Методы и средства защиты компьютерной информации		
ОПК-3	<p>ОПК-3.5. Выявляет угрозы информационной безопасности; ОПК-3.6. Анализирует</p>	<p>Знать: – базовые понятия информационной безопасности; – классификацию угроз уязвимостей; – нормативно-правовую базу в области защиты инфор-</p>	<p>Введение в предмет. Угрозы информационной безопасности. Основные понятия теории информационной безопасности.</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	и выбирает методы и средства обеспечения информационной безопасности в соответствии с заданием.	<p>мации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и методы организационно-правового, программно-аппаратного, криптографического обеспечения информационной безопасности; – методики построения систем защиты информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – моделировать угрозы и уязвимости информационной безопасности; – выделять источники информации, объекты защищаемой информации; – формировать требования к построению безопасной системы; • – определять функциональные задачи и требования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами организационно-правового, программно-аппаратного, криптографического обеспечения информационной безопасности; – методами и методиками построения систем защиты информации; – программными продуктами для оценки риска информационной безопасности; – программными средствами обеспечения информационной безопасности; – протоколами аутентификации, распределения ключей, электронной подписи и финансовой криптографии. 	<p>Программно-технические методы защиты.</p> <p>Криптографические методы защиты.</p> <p>Организационно правовые методы информационной безопасности.</p> <p>Роль стандартов в обеспечении информационной безопасности.</p> <p>Технологии построения защищенных систем.</p>
Б1.О.13 Операционные системы			

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
ОПК-3	ОПК-3.6. Анализирует и выбирает методы и средства обеспечения информационной безопасности в соответствии с заданием.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем; – осуществлять меры противодействия нарушениям безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками оценки уровня защиты операционных систем; – навыками разработки программных модулей, реализующих задачи, связанные с обеспечением безопасности операционных систем распространенных семейств. 	Архитектура, назначение и функции операционных систем. Организация вычислительного процесса. Управление памятью. Методы, алгоритмы и средства организации памяти. Подсистема ввода-вывода. Файловые системы. Основные семейства ОС. Безопасность
ОПК-5	<p>ОПК-5.1. Устанавливает операционные системы в соответствии с заданием.</p> <p>ОПК-5.2. Устанавливает компьютерное оборудование, периферийные устройства в соответствии с заданием.</p> <p>ОПК-5.5. Устанавливает прикладное программное обеспечение в соответствии с заданием.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы современных операционных систем; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устанавливать операционные системы; – устанавливать прикладное программное обеспечение; – устанавливать компьютерное оборудование, периферийные устройства. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с различными операционными системами при установке прикладного программного обеспечения, компьютерного оборудования, периферийных устройств. 	

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
ОПК-7	<p>ОПК-7.1. Настраивает операционные системы для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов в соответствии с заданием.</p> <p>ОПК-7.3. Настраивает прикладное программное обеспечение, необходимое для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов в соответствии с заданием.</p> <p>ОПК-7.5. Настраивает компьютерное оборудование, периферийные устройства для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов в соответствии с заданием.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы современных операционных систем; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – настраивать конкретные конфигурации операционных систем; – настраивать прикладное программное обеспечение; – настраивать компьютерное оборудование, периферийные устройства. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с различными операционными системами при настройке прикладного программного обеспечения, компьютерного оборудования, периферийных устройств. 	
Б1.О.14 Базы данных			

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
ОПК-2	<p>ОПК-2.1. Выбирает современные информационные технологии, в том числе отечественного производства, и программные средства для решения поставленной задачи профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.4. Разрабатывает инфологические и даталогические схемы баз данных в соответствии с заданием.</p> <p>ОПК-2.5. Работает с современными системами управления базами данных.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные способы хранения данных, их структурной организации; – методы поддержки эффективной работы СУБД и параллельного доступа к ней; – методы программной организации доступа к данным, принципы разграничения полномочий в БД с целью обеспечения безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать понятия инфологического и даталогического моделирования при реализации моделей предметных областей, приёмы оптимизации схем данных с помощью нормализации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инструментарием, поддерживающим программную инженерию в области БД и сопровождение эксплуатации СУБД, языком запросов. 	<p>Введение в базы данных и модели данных.</p> <p>Реляционная модель данных.</p> <p>Инфологическое и даталогическое моделирование.</p> <p>Язык SQL. Основы запросов на выборку и модификацию.</p> <p>Нормализация данных.</p> <p>Язык SQL. Определение схем и ограничений целостности.</p> <p>Физическая организация баз данных и СУБД.</p> <p>Транзакции. Параллельная работа с базами данных. Надёжное хранение данных.</p> <p>Архитектуры доступа к БД. Системные аспекты.</p> <p>Информационные хранилища.</p> <p>OLAP-технология. Полуструктурированная модель данных. NOSQL БД.</p>
ОПК-5	<p>ОПК-5.3. Устанавливает СУБД в соответствии с заданием.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сравнительные характеристики распространенных СУБД, достоинства и недостатки программных архитектур систем с СУБД. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устанавливать и конфигурировать СУБД. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приёмами и инструментами администрирования ОС и СУБД, обеспечения доступа к БД в сетевой среде. 	

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
ОПК-7	ОПК-7.2. Настраивает СУБД для оптимального функционирования информационной системы в соответствии с заданием.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы оптимизации запросов к БД, методы обеспечения эффективной и безопасной работы СУБД. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать принципы оптимизации выполнения запросов к БД. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инструментарием анализа производительности запросов SQL для соответствующих СУБД. 	
Б1.О.15 Сети и телекоммуникации			
ОПК-3	<p>ОПК-3.6. Анализирует и выбирает методы и средства обеспечения информационной безопасности в соответствии с заданием.</p> <p>ОПК-3.7. Эксплуатирует программно-аппаратные средства в сетевых структурах.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов; – основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий; – основы администрирования компьютерных сетей; – методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных сетей; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – эксплуатировать программно-аппаратные средства в сетевых структурах; – обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками администрирования сети. 	<p>Основы передачи информации в телекоммуникационных системах.</p> <p>Преобразование сигналов при передаче в телекоммуникационных системах и сетях.</p> <p>Беспроводная передача данных.</p> <p>Первичные сети.</p> <p>Принципы построения сетей ЭВМ.</p> <p>Архитектура и стандартизация сетей.</p> <p>Характеристики сети.</p> <p>Технологии физического уровня передачи данных.</p> <p>Технологии уровня канала данных.</p> <p>Межсетевое взаимодействие. Технологии сетевого уровня.</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
ОПК-5	ОПК-5.4. Устанавливает сетевое оборудование в соответствии с заданием.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – коммуникационное оборудование; – технические характеристики и экономические показатели; – принципы функционирования сетевых аппаратных средств; – архитектуру сетевых аппаратных средств. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установки сетевых устройств; – подключения сетевых устройств; – проверки работоспособности сетевых устройств; – протоколирования событий, возникающих в процессе установки сетевых устройств; – документирования параметров установки сетевых устройств. 	<p>Сетевой уровень в Интернете. Протокол IP.</p> <p>Технологии транспортного уровня и протокол TCP.</p> <p>Технологии прикладного уровня, WWW, сетевые операционные системы.</p>
ОПК-6	ОПК-6.1. Ставит задачи, связанные с выбором компьютерного и сетевого оборудования,	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и технологии проектирования сетей ЭВМ и систем телекоммуникаций; – виды проектной и технической документации в области 	

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	<p>периферийных устройств для оснащения отделов, лабораторий, офисов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным).</p> <p>ОПК-6.2. Формулирует требования к ЭВМ и периферийным устройствам, сетевому оборудованию при решении задач организации.</p> <p>ОПК-6.3. Выявляет возможности типизации решений.</p> <p>ОПК-6.5. Разрабатывает с использованием средств современных средств автоматизированного проектирования (САПР): техническое задание; планы (схемы) расположения оборудования и проводок, схемы соединения внешних проводок, схемы подключения</p>	<p>компьютерных сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – технические показатели лучших отечественных и зарубежных образцов сетевого оборудования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять проектирование компьютерной сети; – обосновывать выбор сетевого оборудования при разработке технического задания; – разрабатывать и оформлять проектную и рабочую техническую документацию на оснащение отделов, лабораторий, офисов сетевым оборудованием. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными технологиями разработки и анализа сетей ЭВМ, систем телекоммуникаций. – навыками подбора элементов компьютерного и сетевого оборудования для оснащения отделов, лабораторий, офисов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным); – средствами автоматизированного проектирования при разработке проектной и технической документации на оснащение отделов, лабораторий, офисов сетевым оборудованием. 	

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	внешних проводок, таблицы соединений и подключений, кабельные журналы, чертежи общего вида щитов и пультов, спецификацию оборудования, ведомость оборудования и материалов.		
ОПК-7	ОПК-7.4. Настраивает сетевое оборудование для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов в соответствии с заданием.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологию настройки сетевого оборудования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять специальные процедуры управления сетевыми устройствами; – параметризовать протоколы канального, сетевого и транспортного уровня модели взаимодействия открытых систем; – пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подключение средств управления сетевыми устройствами; – инсталляции сетевого программного обеспечения; – конфигурирование базовых параметров операционных систем сетевых устройств и сетевых интерфейсов – проверки правильности установки базовой конфигурации сетевых устройств и программного обеспечения – конфигурирование протоколов сетевого, канального и 	

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
		транспортного уровня – проверки функционирования сетевых устройств после установки и настройки программного обеспечения; – документирование базовой конфигурации сетевых устройств и программного обеспечения для последующего контроля непротиворечивости, целостности, проверяемости и повторяемости конфигурации сетевых устройств и программного обеспечения в ходе эксплуатации..	
Б1.О.16 Электронные вычислительные машины и периферийные устройства			
ОПК-5	ОПК-5.2. Устанавливает компьютерное оборудование, периферийные устройства в соответствии с заданием.	Знать: – типы вычислительных систем и их архитектурные особенности. Уметь: – получать информацию о параметрах компьютерной системы. Владеть: – методами установки и настройки ПО ЭВМ.	Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов. Архитектура компьютеров. Процессор. Память. Машинный язык. Периферийные устройства. Организация ввода-вывода. Параллельные системы. Многопроцессорные компьютерные системы. Кластеры.
ОПК-6	ОПК-6.1. Ставит задачи, связанные с выбором компьютерного и сетевого оборудования, периферийных устройств для оснащения отделов, лабораторий, офисов при заданных требованиях к па-	Знать: – базовые понятия и основные принципы построения архитектур ЭВМ. Уметь: – проводить анализ реальных потребностей потенциальных заказчиков. Владеть: – методами и средствами разработки и оформления технической документации	

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	раметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным). ОПК-6.2. Формулирует требования к ЭВМ и периферийным устройствам, сетевому оборудованию при решении задач организации. ОПК-6.3. Выявляет возможности типизации решений.	– навыками выбора типов, моделей ПУ и средств их сопряжения с ЭВМ для оснащения рабочих мест специалистов.	
ОПК-7	ОПК-7.5. Настраивает компьютерное оборудование, периферийные устройства для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов в соответствии с заданием.	Знать: – процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур Уметь: – подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы – Владеть: – навыками обслуживания персонального компьютера.	
Б1.О.17 Технологии программирования			
ОПК-2	ОПК-2.1. Выбирает современные информационные технологии, в том числе отечественного производства, и	Знать: – теоретические основы функционирований Web-сети; – основные стандарты Web-сети (HTTP, HTML, CSS, Javascript); – понятие web-приложений и web-сервисов;	Программное обеспечение (ПО): ТП в историческом аспекте. Основные понятия и определения. Классификация ПО. Технология разработки программ-

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	программные средства для решения поставленной задачи профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Применяет технологии web-программирования в соответствии с заданием.	<ul style="list-style-type: none"> – основные подходы к разработке web-приложений; – пособия проектирования web-приложений; – технологию разработки web-приложений Microsoft ASP.Net Web Forms. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать web-приложения; – разрабатывать Web-приложения с использованием технологии разработки Web-приложений Microsoft ASP.Net Web Forms. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки в интегрированных средах разработки (Microsoft Visual Studio, Eclipse). 	<p>ных продуктов. Основные определения и подходы: Особенности создания программного продукта. Оценка качества процессов создания ПО. Жизненный цикл ПО.</p> <p>Анализ требований и определение спецификаций ПО: Модульное программирование. Структурный подход в программировании. Объектный подход.</p> <p>Проектирование ПО: Проектирование ПО при структурном подходе. Проектирование ПО при объектном подходе.</p> <p>Разработка ПО: Инструментальные средства разработки программ. Технологии программирования.</p> <p>Тестирование и отладка программ: Модульное тестирование. Системное тестирование. Надежность ПО. Отладка ПО.</p> <p>Сопровождение ПО: Виды программных документов. Пояснительная записка. Руководство пользователя. Руководство системного программиста.</p> <p>Основные стандарты Web сети.</p> <p>Понятие web-приложений и подходы к их разработке.</p>
ОПК-4	ОПК-4.1. Разрабатывает основные программные документы ОПК-4.2. Применяет (на основе положений национальной и международной нормативной базы) порядок разработки, оформления, утверждения и внедрения стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-4.3. Формулирует требования к содержа-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – жизненный цикл ПО, состав программной документации на всех этапах ЖЦ ПО; – технологии проектирования ПО; – ГОСТ 19.101-77 Единой системы программной документации (ЕСПД); – ISO 9000. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать язык программирования и среду разработки для решения профессиональных задач; – формировать требования к ПО; – разрабатывать пакет программной документации, включая программный код с необходимыми комментариями для решения профессиональных задач, в соответствии с ГОСТ и ISO. <p>Владеть:</p>	

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	<p>нию и построению стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-4.4. Разрабатывает и оформляет (на основе действующих стандартов) документацию для различных категорий специалистов, участвующих в создании, эксплуатации и сопровождении объектов профессиональной деятельности ОПК-4.5. Оценивает соответствие разрабатываемой документации стандартам и другим нормативным документам.</p>	<p>– навыками оформления пакета программной документации согласно ГОСТ 19.101-77 ЕСПД.</p>	<p>Основы технологии ASP.Net Web Forms. Серверные элементы управления. Структура и оформление web-приложения. Навигация по web-страницам приложения. Управление состоянием web-приложения. Работа web-приложения с базами данных. Безопасность web-приложений. Проектирование web-приложений. Разработка web-сервисов. Технология разработки web-приложений ASP.Net MVC</p>
<p>Б1.О.18 Автоматизация процесса разработки проектной документации</p>			
ОПК-2	ОПК-2.1. Выбирает современные информационные технологии, в	<p>Знать: – назначение, организацию, принципы функционирования систем автоматизированного проектирования;</p>	<p>Введение в автоматизированное проектирование. Методические основы автоматизи-</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	том числе отечественного производства, и программные средства для решения поставленной задачи профессиональной деятельности.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать системы автоматизированного проектирования для решения различных задач профессиональной деятельности; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с современными системами автоматизированного проектирования. 	<p>рованного проектирования технологических процессов.</p> <p>Виды обеспечения САПР технологических процессов.</p> <p>Информационная поддержка этапов жизненного цикла изделий - CALS-технологии.</p> <p>Разработка проектной документации АСОИУ с использованием средств современных САПР</p>
ОПК-6	ОПК-6.5. Разрабатывает с использованием средств современных средств автоматизированного проектирования (САПР): техническое задание; планы (схемы) расположения оборудования и проводок, схемы соединения внешних проводок, схемы подключения внешних проводок, таблицы соединений и подключений, кабельные журналы, чертежи общего вида щитов и пультов, спецификацию оборудования, ведомость оборудования и материалов.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы и средства разработки автоматизированных систем и их компонентов в системах автоматизированного проектирования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять современные системы автоматизированного проектирования при создании проекта автоматизации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки документации проекта автоматизации в САПР. 	

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
Б1.О.19 Информационный менеджмент			
ОПК-6	ОПК-6.6. Разрабатывает бизнес-планы на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок разработки бизнес-плана на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием, его основные разделы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать бизнес-планы на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками составления заявок на оборудование и организации технического оснащения рабочих мест. 	<p>Информационный менеджмент: Основные задачи ИМ. Стратегия информатизации компании. Архитектура информатизации компании.</p> <p>Методологии и стандарты информационного менеджмента: 2.1 Стандарт ISO 20 000 (ITSM) и библиотека рекомендаций ITIL. Сервисный подход к управлению информационными технологиями. Взаимодействие ИТ и бизнеса на основе ITSM.</p> <p>Информационная система компании: Развитие организационной модели управления предприятием. Современные подходы к построению КИС. Управление информационными системами.</p> <p>Управление ИТ-проектами: Основы управления проектами. Субъекты, инструменты и стандарты УП. Процессы УП. Классификация и особенности ИТ-проектов.</p> <p>Эффективность информационных технологий: Классификация эффектов ИТ. Использование системы сбалансированных показателей в оценке</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
			ИТ
Б1.О.20 Программирование			
ОПК-8	<p>ОПК-8.1. Разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи.</p> <p>ОПК-8.2. Кодирует на языках программирования.</p> <p>ОПК-8.3. Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями.</p> <p>ОПК-8.4. Тестирует результаты собственной работы.</p> <p>ОПК-8.5. Осуществляет проверку и отладку программного кода.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные парадигмы программирования; формы представления алгоритмов; – классификацию языков программирования; – синтаксис и семантику языка программирования высокого уровня; – базовые структуры программных средств. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать эффективные алгоритмы решения задач; – создавать исходный код консольных и оконных приложений; – оформлять программный код в соответствии с установленными требованиями. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологией разработки проектов в интегрированной среде подготовки программных средств; – способами отладки и тестирования приложений. 	<p>Парадигмы программирования. Платформа .NET: Концепция платформы. Состав .NET.</p> <p>Инструментальная среда разработки программ Visual Studio: Назначение окон среды и их использование. Состав проекта.</p> <p>Языки программирования высокого уровня: Алфавит. Структуры данных. Базовые конструкции языка программирования. Программы с линейным алгоритмом.</p> <p>Разработка консольных приложений: Программы с линейным алгоритмом. Разветвляющиеся процессы. Циклы.</p> <p>Базовые компоненты оконных приложений.</p> <p>Оконные формы. Диалоги.</p> <p>Контейнеры. Элементы управления.</p> <p>Разработка событийно-управляемых программ: Планирование событий. Кодирование обработ-</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
			<p>чиков событий. Методика проектирования событийно-управляемых программ</p> <p>Компьютерная графика: Виды графики. Цветовые модели. Форматы. Классы и объекты для построения графических изображений</p> <p>Серверы автоматизации: Объектные модели серверов автоматизации. Передача данных в MS WORD</p>
Б1.О.21 Пакеты прикладных программ компьютерного моделирования			
ОПК-9	<p>ОПК-9.1. Определяет категорию программных продуктов, с помощью которой может быть решена поставленная задача.</p> <p>ОПК-9.2. Применяет справочные средства для освоения программных продуктов, необходимых для решения поставленной задачи.</p> <p>ОПК-9.3. Осуществляет поиск информации, необходимой для само-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды, основные функции и возможности специализированных программных средств для компьютерного моделирования; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно осваивать и применять специализированные программные средства для компьютерного моделирования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками поиска информации, необходимой для самостоятельного освоения специализированных программных средств для (для компьютерного моделирования). 	<p>Моделирование в среде MathCad: Вычисления и программирование в среде MathCad. Расчет динамических характеристик объектов регулирования. Моделирование цифровой автоматической системы регулирования.</p> <p>Моделирование в среде Matlab: Программирование в среде Matlab. Визуальное моделирование динамических систем с применением библиотеки блоков Simulink. Моделирование систем с использованием пакета State-flow. Использование блока Nonlinear Control Design Blockset для настройки параметров промышленных регуляторов. Цифровая обработ-</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	<p>стоятельного освоения типовых и специализированных программных средств в соответствии с заданием.</p> <p>ОПК-9.4. Самостоятельно осваивает и применяет типовые и специализированные программные средства в соответствии с заданием.</p>		<p>ка сигналов с использованием пакета Signal Processing Toolbox. Идентификации систем с использованием пакета System Identification Toolbox..</p>
<p>Б1.О.22 Системы искусственного интеллекта</p>			
ОПК-2	<p>ОПК-2.1. Выбирает современные информационные технологии, в том числе отечественного производства, и программные средства для решения поставленной задачи профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Применяет в соответствии с заданием современные методы, средства и технологии на различных фазах</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы представления знаний в ЭС на языке Prolog; – основные подходы к машинному обучению; – принципы эволюционного программирования; – смысл задач классификации, регрессии и кластеризации; – достоинства и недостатки разных подходов при реализации интеллектуальных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать методы искусственного интеллекта при решении конкретных задач создания систем; – использовать базы знаний при реализации систем искусственного интеллекта. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инструментарием, поддерживающим программную 	<p>Введение в ИИ. Логическая модель представления знаний. Основы PROLOG. Программирование на PROLOG. Методы решения логических задач и планирования в детерминированных условиях. Экспертные системы. Машинное обучение.</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	создания и эксплуатации систем искусственного интеллекта.	инженерию в области ЭС и БЗ, методами настройки и обучения нейронных сетей.	
Б1.О.23 Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления			
ОПК-4	ОПК-4.2. Применяет (на основе положений национальной и международной нормативной базы) порядок разработки, оформления, утверждения и внедрения стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессио-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы, модели и стадии проектирования АСОИУ; – методы предпроектного обследования АСОИУ; – стандарты документирования АСОИУ. – стандарты проектной документации АСОИУ; – назначение, структуру и содержание ТЭО. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования АСОИУ; – выполнять работы по документированию на всех ста- 	<p>Инженерное проектирование АСОИУ: Процесс классического инженерного проектирования. Этапы инженерного проектирования АСОИУ. Особенности проектов по созданию АСОИУ. Участники процесса проектирования АСОИУ. Принципы создания АСОИУ. Модели проектирования АСОИУ. Основные стадии создания АСОИУ</p> <p>Предпроектное обследование: Це-</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	<p>нальной деятельностью ОПК-4.3. Формулирует требования к содержанию и построению стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-4.4. Разрабатывает и оформляет (на основе действующих стандартов) документацию для различных категорий специалистов, участвующих в создании, эксплуатации и сопровождении объектов профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.5. Оценивает соответствие разрабатываемой документации стандартам и другим нормативным документам.</p>	<p>дях жизненного цикла проекта АСОИУ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать CASE-средства для проектирования АСОИУ. – разрабатывать технико-экономическое обоснование проектирования АСОИУ. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проведения предпроектного обследования предприятия; – навыками документирования требований к информационной системе; – навыками работы с CASE-средствами проектирования информационных систем (АСОИУ). – навыками разработки проектной документации, АСОИУ, включая ТЭО. 	<p>ли и задачи предпроектного обследования. Формулирование требований к проектируемой системе. Методы сбора информации в процессе предпроектного обследования. Особенности формулирования требований к системе с использованием функций управления. Другие подходы к формулированию требований. Документирование требований. Экономические аспекты проектирования АСОИУ</p> <p>Техническое задание.</p> <p>Техническое проектирование: Общесистемные проектные решения. Общие проектные решения по интерфейсу. Проектные решения по базе данных. Основные проектные решения по техническому обеспечению.</p> <p>Описание постановки задачи для автоматизации: Общая схема решения задачи. Организационно-экономическая сущность задачи. Информационное обеспечение задачи. Математическое обеспечение задачи.</p> <p>Описание тестового (контрольного) примера. Программное обеспечение задачи.</p> <p>Разработка проектных документов: Подготовка отчета об обследовании.</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
			Разработка документа «Технико-экономическое обоснование создания ИС» ТЭО. Разработка технического проекта ИС
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.В.01 Теоретические основы автоматизированного управления			
ПК-1	ПК-1.3. Разрабатывает модели процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы теории автоматизированного управления; – методы идентификации объектов управления. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить математические модели объектов и систем управления. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – компьютерными технологиями моделирования процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления. 	<p>Управление и информатика. Основные понятия теории управления. Классификация САУ.</p> <p>Передаточные функции, типовые звенья. Структурные схемы, эквивалентные преобразования.</p> <p>Основные принципы управления. Синтез систем управления. Методы синтеза САУ. Математические модели объектов и систем управления.</p> <p>Устойчивость систем управления. Критерии устойчивости. Качество управления. Инвариантность и чувствительность. Пространство состояний в теории управления.</p> <p>Управляемость и наблюдаемость. Математическое описание цифровых систем.</p> <p>Дискретизация непрерывных сигналов в цифровых САУ. Нелинейные системы.</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
Б1.В.02 Автоматизированные системы управления технологическими процессами			
ПК-1	ПК-1.3. Разрабатывает модели процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятие и виды технологических процессов как объектов управления. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать аппараты и агрегаты как объекты управления; – моделировать технологические процессы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами контроля технологического процесса – навыками в области анализа объекта автоматизации технологического типа 	<p>Производственное предприятие как система управления: Характеристика производственного предприятия и производственного процесса. Характеристика системы управления производственным предприятием.</p> <p>Характеристика технологических процессов как объектов управления: Понятие и виды технологических процессов. Система управления технологическими процессами. Постановка задач управления и регулирования. Метрологическое обеспечение как источник информации о функционировании технологического объекта управления.</p> <p>Моделирование процессов, связанных с функционированием технологических объектов управления: Основные понятия теории моделирования технологических процессов и объектов. Статистические модели технологических процессов.</p> <p>Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП). Общие положения</p>
ПК-2	ПК-2.2. Разрабатывает отдельные компоненты автоматизированных систем управления технологическими процессами.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы проектирования и функционирования АСУ ТП; – основные принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать современные и перспективные компьютерные и информационные технологии при разработке компонентов АСУ ТП. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования современной вычислительной микропроцессорной техники в АСУ ТП; – навыками работы с современными программными средствами из области автоматизации технологических 	<p>Производственное предприятие как система управления: Характеристика производственного предприятия и производственного процесса. Характеристика системы управления производственным предприятием.</p> <p>Характеристика технологических процессов как объектов управления: Понятие и виды технологических процессов. Система управления технологическими процессами. Постановка задач управления и регулирования. Метрологическое обеспечение как источник информации о функционировании технологического объекта управления.</p> <p>Моделирование процессов, связанных с функционированием технологических объектов управления: Основные понятия теории моделирования технологических процессов и объектов. Статистические модели технологических процессов.</p> <p>Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП). Общие положения</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
		процессов.	<p>ния .</p> <p>Архитектура АСУ ТП</p> <p>Аппаратные средства АСУ ТП:</p> <p>Техническая структура АСУ ТП (в промышленности). Контроллеры в структуре АСУ ТП.</p> <p>Программное обеспечение среднего уровня АСУ ТП.</p> <p>Системы противоаварийной защиты в АСУ ТП.</p> <p>SCADA – системы в АСУ ТП:</p> <p>SCADA - система. Общие положения. Общая и функциональная структура SCADA. ОС реального времени. Windows технологии в SCADA-системах . Программный пакет GENESIS 32 и этапы разработки АСУ ТП</p>
Б1.В.03 Автоматизированные системы управления предприятием			
ПК-1	ПК-1.1. Осуществляет с применением современных информационных технологий сбор, обработку и анализ научно-технической информации, связанной с функционированием	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – типы , архитектуру автоматизированных систем управления предприятием (АСУП), их назначение; – технологии сбора, документирования требований к АСУП; – стандарты создания АСУП. – проблемы внедрения АСУП. <p>Уметь:</p>	<p>Системный анализ деятельности предприятия: Понятие предприятия. Понятие системы управления. Свойства систем. Синтетические свойства системы. Системное представление функционирования предприятия. Анализ и моделирование деятельности предприятия. Нотации бизнес-</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	<p>объектов и систем управления.</p> <p>ПК-1.2. Применяет методы научных исследований для решения поставленных задач при анализе, исследовании и моделировании процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления.</p> <p>ПК-1.3. Разрабатывает модели процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления.</p>	<p>– проводить предпроектное обследование предприятия с целью сбора и обработки информации, связанной с функционированием объектов и систем управления;</p> <p>– строить формальную модель бизнес-процессов для разработки функциональных требований к АСУП.</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками проведения предпроектного обследования предприятия;</p> <p>– навыками документирования требований к информационной системе;</p> <p>– навыками работы в специализированном программном обеспечении, предназначенном для моделирования прикладных процессов АСУП.</p>	<p>моделирования.</p> <p>Стандарты автоматизированных систем управления предприятием (АСУП): Стандарт MRP. Стандарт MRP II. Стандарт ERP. Стандарт CSRP. Стандарт ERP II.</p> <p>Структура АСУП: Функциональные и обеспечивающие подсистемы АСУП. Принципы функциональной структуризации АСУП</p>
ПК-2	ПК-2.3. Разрабатывает отдельные компоненты автоматизированных систем управления предприятием	<p>Знать:</p> <p>– основы построения и функционирования автоматизированных систем управления производством.</p> <p>Уметь:</p> <p>– разрабатывать руководства пользователя, администратора ИС, как части ПО АСУП.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения практических задач на различных фазах создания и эксплуатации автоматизированных систем управления производством.</p>	

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
Б1.В.04 Патентоведение			
ПК-2	ПК-2.1. Проводит (на основе применения актуальной нормативной документации по интеллектуальной собственности) патентные исследования по заданной тематике в области автоматизированных систем.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – национальную и международную нормативную базу по интеллектуальной собственности для правового обоснования принимаемых проектных решений; – 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. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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 	<p>1. Национальная и международная нормативная база по интеллектуальной собственности: Интеллектуальная собственность. Общие положения. Характеристика действующего законодательства и организационная система интеллектуальной собственности.</p> <p>2. Патентная охрана результатов интеллектуальной деятельности в области автоматизированных систем как объектов промышленной собственности: Патентная охрана объектов промышленной собственности. Общие положения. Государственная регистрация результатов интеллектуальной деятельности в области автоматизированных систем как объектов патентного права и выдача патента. Охрана результатов интеллектуальной деятельности в области автоматизированных как объектов патентного права на международном и региональном уровнях.</p> <p>3. Охрана результатов интеллектуальной деятельности в области ав-</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
		<p>них необходимые данные.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – технологиями патентного поиска в целях проведения патентных исследований в области автоматизированных систем управления производством. 	<p>томатизированных систем авторским правом: Охрана результатов интеллектуальной деятельности авторским правом. Общие положения. Авторское право как институт правовой защиты программного обеспечения и баз данных автоматизированных систем</p> <p>Государственная регистрация результатов интеллектуальной деятельности в области программного обеспечения и баз данных автоматизированных систем. Охрана результатов интеллектуальной деятельности в области автоматизированных авторским правом на международном и региональном уровнях.</p> <p>4. Лицензирование и передача результатов интеллектуальной деятельности в области автоматизированных систем: Распоряжение и переход исключительного права на объекты интеллектуальной собственности. Общие положения. Государственная регистрация распоряжения исключительным правом на результаты интеллектуальной деятельности по договору и перехода исключительного права без договора.</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
			<p>Патентные исследования в области автоматизированных систем: Патентная документация как источник научно-технической и правовой информации патентных исследований. Патентные исследования. Общие положения. Поиск по патентной документации</p>
<p>Б1.В.05 Надёжность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления</p>			
ПК-2	<p>ПК-2.4. Оценивает надёжность и качество функционирования объекта проектирования.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – - основные положения и модели оценки показателей надёжности компонентов автоматизированных систем; – основы эргономического обеспечения разработки автоматизированных систем, оптимальные задачи эргономики; – современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить расчеты для оценки показателей надёжности, эргономических показателей и уровня качества при разработке автоматизированных систем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами оценки надёжности, эргономики и качества автоматизированных систем. 	<p>Основные понятия теории надёжности</p> <p>Расчетные модели для оценки показателей теории надёжности</p> <p>Организация и проведение испытаний на надёжность</p> <p>Модели надёжности программного обеспечения</p> <p>Основы эргономического обеспечения разработки АСОИУ</p> <p>Обеспечение эргономического качества</p>
<p>Б1.В.06 Промышленные роботизированные системы и комплексы</p>			

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
ПК-2	ПК-2.2. Разрабатывает отдельные компоненты автоматизированных систем управления технологическими процессами (программные компоненты систем реального времени, промышленных роботизированных систем).	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды и назначение робототехнических устройств; – области применения роботов; – виды и возможности робототехнических конструкций; – этапы создания робототехнического устройства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять основы робототехники в управлении технологическими процессами; – конструировать отдельные узлы робототехнического устройства; – проектировать и конструировать робототехническое устройство – для выполнения определённых действий; – программировать действия робототехнических устройств; – программировать реакцию робототехнических устройств на внешние воздействия. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проектирования и конструирования робототехнического устройства для выполнения определённых действий. 	<p>История развития робототехники. Моральные дилеммы роботизированного будущего.</p> <p>Виды, классификация и устройство роботов.</p> <p>Конфигурационное пространство. Движение твердого тела на плоскости и в пространстве.</p> <p>Прямая кинематика.</p> <p>Кинематика и статика скорости.</p> <p>Обратная кинематика.</p> <p>Управление роботом. Генерация траектории. Колесные роботы. Планирование движения.</p> <p>Проектирование средств робототехники. Робототехнические системы в промышленности.</p> <p>Моделирование робототехнических систем. Arduino – платформа, среда разработки, онлайн-эмулятор. Lego. Среда симуляции CoppeliaSim.</p>
Б1.В.07 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту: дисциплины (секции) Общая физическая подготовка, Легкая атлетика, Спортивные игры, Плавание			
Б1.В.07.ДВ.01	Дисциплины (секции) по выбору		

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
Б1.В.07.ДВ.01.01 Общая физическая подготовка			
УК-7	УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью поддерживать необходимый уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. 	<p>Упражнения для развития быстроты.</p> <p>Упражнения для развития прыгучести.</p> <p>Упражнения для развития гибкости</p> <p>Упражнения для развития силы.</p> <p>Упражнения для развития выносливости</p> <p>Упражнения для развития координации.</p>
Б1.В.07.ДВ.01.02 Легкая атлетика			
УК-7	УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Владеть:</p>	<p>Бег на короткие дистанции.</p> <p>Бег на средние дистанции.</p> <p>Прыжок в длину.</p> <p>Эстафетный бег</p> <p>Метание мяча</p> <p>Спортивная ходьба</p>

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
		– способностью поддерживать необходимый уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	
Б1.В.07.ДВ.01.03 Спортивные игры			
УК-7	УК-7.1. Выбирает здоровье сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности, укрепления здоровья и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; – использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровье сберегающих технологий с учетом возрастных особенностей и условий реализации конкретной профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью поддерживать необходимый уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. 	<p>Техника перемещений в баскетболе</p> <p>Техника владения мячом в баскетболе.</p> <p>Техническая подготовка в волейболе.</p> <p>Техника овладения мячом в баскетболе.</p> <p>.Броски мяча в баскетболе.</p> <p>Подачи в волейболе.</p> <p>Нападающие удары в волейболе.</p> <p>Тактическая подготовка в баскетболе.</p> <p>Тактическая подготовка в волейболе.</p>
Б1.В.07.ДВ.01.04 Плавание			
УК-7	УК-7.1. Выбирает здоровье сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенно-	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности, укрепления здоровья и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; 	<p>Ознакомление с водной средой.</p> <p>Вольный стиль в плавании.</p> <p>Техника движения рук вольным стилем.</p> <p>Совершенствование техники способа вольный стиль.</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	стей организма и условий реализации профессиональной деятельности.	– использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровые сберегающих технологий с учетом возрастных особенностей и условий реализации конкретной профессиональной деятельности. Владеть: – способностью поддерживать необходимый уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Техника работы рук кролем на спине. Совершенствование техники «кроль на спине».
Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1			
Б1.В.ДВ.01.01 Основы научно-исследовательской деятельности			
ПК-1	ПК-1.1. Осуществляет с применением современных информационных технологий сбор, обработку и анализ научно-технической информации, связанной с функционированием объектов и систем управления. ПК-1.2. Применяет методы научных исследований для решения поставленных задач при анализе, исследовании и моделировании процес-	Знать: – общие требования к автоматизированным системам; – методологические и организационные основы научно-исследовательской деятельности. Уметь: – применять методы научных исследований 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, анализировать результаты; – решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения задач;	Наука как вид человеческой деятельности. Законодательные и организационные основы научно-исследовательской деятельности. Методологические основы научных исследований Методы научных исследований Планирование научных исследований Применение методов научных исследований для обоснования принимаемых проектных решений в профессиональной деятельности Организация и проведение научно-исследовательских и опытно-

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	сов, связанных с функционированием объектов и систем управления. ПК-1.4. Составляет отчеты по результатам выполненной работы в соответствии с заданием.	– обосновывать принимаемые проектные решения по результатам предпроектной научно-исследовательской деятельности; Владеть: – владеть навыками выбора и применения на практике методов анализа, исследования процессов и объектов профессиональной деятельности. – навыками составления и оформления обзоров, отчетов и научных публикаций.	конструкторских работ в профессиональной сфере для обоснования принимаемых проектных решений Анализ и оформление результатов научно-исследовательских работ
Б1.В.ДВ.01.02 Прикладной системный анализ			
	ПК-1.1. Осуществляет с применением современных информационных технологий сбор, обработку и анализ научно-технической информации, связанной с функционированием объектов и систем управления. ПК-1.2. Применяет методы научных исследований для решения поставленных задач при анализе, исследовании и моделировании процес-	Знать: – закономерности построения, функционирования, развития систем; – методы, модели и методики теории систем и системного анализа; – организационные основы проведения системных исследований процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления. Уметь: – применять положения и инструментарий системного анализа при осуществлении профессиональной деятельности. Владеть: – методами и методиками системного исследования процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления.	Системы и закономерности их функционирования и развития. Методы и модели теории систем и системного анализа. Постепенная формализация моделей принятия решений. Цели: формулирование, структуризация, анализ. Методы экспертных оценок при исследовании процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления. Методы и модели организации сложных экспертиз. Применение методов системного анализа на стадиях жизненного цикла

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	сов, связанных с функционированием объектов и систем управления. ПК-1.4. Составляет отчеты по результатам выполненной работы в соответствии с заданием.		систем управления. Организация и проведение системного исследования процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления.
Блок 2 «Практики»			
Обязательная часть			
Б2.О.01(У) Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика			
УК-4	УК 4.1. Использует литературную форму государственного языка в устной и письменной коммуникации на государственном и иностранном языках.	Знать: – профессиональные термины в области разработки программного обеспечения и их определения. Уметь: – создавать и корректировать устные и письменные высказывания в профессиональной сфере. Владеть: – навыками использования высказываний на государственном языке в профессиональной сфере.	Содержание практики: 1. Познакомиться со структурой ИВЦ НФИ КемГУ (место прохождения практики), его основными и вспомогательными технологическими процессами. 2. Изучить деятельность ИВЦ НФИ КемГУ в целом и отдельных лабораторий в частности. 3. Изучить нормативно-правовую документацию, согласно которой осуществляется деятельность ИВЦ НФИ КемГУ. 4. Подготовить аналитический обзор структуры ИВЦ НФИ КемГУ,
ОПК-3	ОПК-3.2. Осуществляет поиск источников информации по заданной теме своей профессиональной области в электронных информационных	Уметь: – выбирать необходимые информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде для решения задач при разработке программного обеспечения. Владеть: – навыками сбора, обработка, анализа и систематиза-	

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	ных ресурсах по различным типам запросов.	ции научно-технической информации по заданной теме с применением информационно-коммуникационных технологий при разработке программного обеспечения.	видов деятельности отдельных лабораторий: лаборатории информатизации и сопровождения тестирования, лаборатории информационно-технического обеспечения, лаборатории разработки, внедрения и сопровождения ПО, лаборатории системного администрирования и сопровождения сайта института) (основное место практики).
ОПК-8	<p>ОПК-8.1. Разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи.</p> <p>ОПК-8.2. Кодирует на языках программирования.</p> <p>ОПК-8.3. Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями.</p> <p>ОПК-8.4. Тестирует результаты собственной работы.</p> <p>ОПК-8.5. Осуществляет проверку и отладку программного кода.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять блок-схемы для проектирования программного обеспечения; – оформлять самодокументируемый программный код; – разрабатывать, отлаживать и тестировать программный код в интегрированных средах разработки. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки алгоритмов и программ. 	<p>5. Подготовить обзор системного и прикладного ПО, разрабатываемого и эксплуатируемого в институте.</p> <p>6. Изучить техническое и программное оснащение компьютерных классов.</p> <p>7. Проанализировать и подобрать из ЭБС книги по изучению языка и сайты для установки ПО для выполнения заданий практики</p> <p>8. Провести сравнительный анализ интегрированных сред разработки Eclipse, NetBeans, VisualStudio и др. Обосновать выбор среды.</p> <p>9. Разработать алгоритм в виде блок-схемы решения задачи для выбранной предметной области.</p> <p>10. Разработать программный код, реализующий алгоритм..</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
			<p>11. Подготовить реферат к отчету на русском и иностранном языках.</p> <p>12. Составить словарь терминов с соответствующими определениями из области алгоритмизации и программирования на русском и иностранном языках.</p>
Б2.О.02(П) Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика			
УК-2	<p>УК 2.1 Инициализация проекта. Определяет проблемы и проектную идею, круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними.</p> <p>УК 2.2. Разработка проектного задания Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять круг задач в рамках поставленной цели и разрабатывать варианты решения поставленных задач при осуществлении профессиональной деятельности, связанной с вопросами оснащения отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическим опытом постановки задач и разработки вариантов их решения при осуществлении профессиональной деятельности, связанной с вопросами оснащения отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. 	<p>Содержание практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомиться с местом прохождения практики. 2. Изучить состояние оснащения подразделения предприятия (отделов, лабораторий, офисов) компьютерным и сетевым оборудованием 3. Разработать предложения по модернизации (проект) оснащения подразделения компьютерным и (или) сетевым оборудованием, периферийными устройствами. 4. Разработать бизнес-план по предложенному варианту модернизации оснащения подразделения компьютерным и (или) сетевым оборудованием, периферийными устройствами.
УК-8	УК 8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опасные и вредные факторы при использовании компьютерной техники; <p>Уметь:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. Разработать техническое задание на оснащение отдела компьютерным и (или) сетевым оборудованием,

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	УК 8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	<ul style="list-style-type: none"> – выявлять опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности в условиях предприятия; – соблюдать правила техники безопасности при осуществлении профессиональной деятельности. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – знаниями о способах обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте на предприятиях. 	периферийными устройствами по предложенному варианту. 16. Выбрать САПР для применения при выполнении задания практики. 17. Разработать инструкцию по эксплуатации компьютерного и (или) сетевого оборудования, периферийных устройствах. 18. Пройти инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, требованиям охраны труда. 19. Выявить опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности на предприятии. 20. Ознакомиться с мероприятиями по снижению воздействия вредных и опасных факторов на рабочем месте, проводимыми на предприятии.
ОПК-1	ОПК-1.1. Решает конкретные задачи из области своей профессиональной деятельности с использованием физических законов, высшей математики, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, положений общетехнических дисциплин.	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – применять естественнонаучные и общинженерные знания при решении конкретных профессиональных задач. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – навыками описания результатов решения конкретной профессиональной задачи с использованием терминологии общетехнических дисциплин. 	
ОПК-2	ОПК-2.1. Выбирает современные информационные технологии, в том числе отечественного производства, и программные средства для решения поставленной задачи профес-	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – выбирать программные средства для подготовки технического задания (его компонентов) на оснащение подразделений организации компьютерным и сетевым оборудованием периферийными устройствами; Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – опытом в выборе современных программных средств для решения практической задачи. 	

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	сиональной деятельности.		
ОПК-4	<p>ОПК-4.4. Разрабатывает и оформляет (на основе действующих стандартов) документацию для различных категорий специалистов, участвующих в создании, эксплуатации и сопровождении объектов профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.5. Оценивает соответствие разрабатываемой документации стандартам и другим нормативным документам.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять действующие стандарты при разработке технического задания (его компонентов). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками оценки разрабатываемой проектно-технической документации действующим стандартам. 	
ОПК-6	ОПК-6.1. Ставит задачи, связанные с выбором компьютерного и сетевого оборудования, периферийных устройств для оснащения отделов, лабораторий, офисов при заданных требованиях к параметрам (временным,	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать компьютерное и сетевое оборудование, периферийные устройства, имеющие характеристики, оптимальные для решения задач организации; – разрабатывать бизнес-план и техническое задание на оснащение подразделений организации компьютерным и сетевым оборудованием периферийными устройствами. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическим опытом разработки бизнес-плана и технического задания на оснащение отделов, лабораторий, 	

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	<p>мощностным, габаритным, надежностным).</p> <p>ОПК-6.2. Формулирует требования к ЭВМ и периферийным устройствам, сетевому оборудованию при решении задач организации.</p> <p>ОПК-6.5. Разрабатывает с использованием современных средств автоматизированного проектирования (САПР) техническую документацию.</p> <p>ОПК-6.6. Разрабатывает бизнес планы на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.</p>	офисов компьютерным и сетевым оборудованием.	
Б2.О.03(П) Производственная практика. Эксплуатационная практика			
УК-3	УК 3.2 Формирует (форматирует) межличностное, внутригрупповое и межгрупповое пространство и взаимодействие в команде с применением социаль-	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять основные функции, обязанности, права и ответственность сотрудника организации при осуществлении им профессиональной деятельности; – организовать свой труд во взаимодействии с другими членами организации; 	<p>Содержание практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомиться с деятельностью профильной организации 2. Изучить направления деятельности, права и обязанности сотрудников ИТ-подразделения профильной организации, способы коммуникации

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	но-коммуникативных технологий.	– устанавливать позитивные отношения во взаимодействии с другими членами коллектива. Владеть: – навыками взаимодействия в трудовом коллективе.	при решении профессиональных задач.
УК-5	УК 5.1 Выявляет межкультурное разнообразие общества, обусловленное социально-историческими причинами и факторами.	Уметь: – недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. Владеть: – способностью демонстрировать уважительное отношение представителям различных социальных групп в коллективе и их культурным традициям.	3. Изучить права и обязанности практиканта при выполнении задания практики. 4. Согласовать с руководителем практики задание, выполнить постановку целей и задач практики, направления взаимодействия с сотрудниками подразделения. 5. Описать социальный портрет коллектива. 6. Подобрать комплекс физических упражнений производственной гимнастики для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
УК-7	УК 7.1 Выбирает здоровые сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности. УК 7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	Уметь: – организовать свою жизнь в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни; – достигать и поддерживать должный уровень физической подготовленности, необходимой для обеспечения социальной активности и полноценной профессиональной деятельности. Владеть: – методикой повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья при реализации профессиональной деятельности.	7. Инсталлировать программное обеспечение (определяется руководителем практики от профильной организации), применяющееся на предприятии для автоматизации прикладных процессов 8. Настроить установленное программное обеспечение, применяющееся на предприятии для автоматизации прикладных процессов 9. Изучить программную документацию (иные источники) в целях

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
ОПК-5	ОПК-5.5. Устанавливает прикладное программное обеспечение в соответствии с заданием.	Уметь: – производить установку программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. Владеть: – навыками установки программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.	освоения программного средства (определяется руководителем практики от профильной организации), применяющегося на предприятии для автоматизации прикладных процессов.
ОПК-7	ОПК-7.3. Настраивает прикладное программное обеспечение, необходимое для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов в соответствии с заданием.	Уметь: – настраивать прикладное программное обеспечение, необходимое для оптимального функционирования программно-аппаратных комплексов. Владеть: – навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов.	10. Применить программное средство для решения практической задачи (определяется руководителем практики от профильной организации) автоматизации прикладных процессов. 11. Оформить отчет по практике.
ОПК-9	ОПК-9. 2. Применяет справочные средства для освоения программных продуктов, необходимых для решения поставленной задачи. ОПК-9.3. Осуществляет поиск информации, необходимой для самостоятельного освоения типовых и специализированных программных средств в соответствии	Уметь: – программную документацию (иные источники) в целях освоения программного средства; – выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи. Владеть: – практическим опытом в самостоятельного освоения программного средства для решения практической задачи; – опытом документирования методики использования программного средства для решения конкретной задачи.	

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	с заданием. ОПК-9.4. Самостоятельно осваивает и применяет типовые и специализированные программные средства в соответствии с заданием.		
Б2.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.В.01(П) Производственная практика. Профильная практика			
УК-1	УК 1.2. Соотносит разнородные явления и систематизирует их в соответствии с требованиями и условиями задачи. УК 1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками. УК 1.4. Владеет приемами сбора, структурирования и систематизации информации.	Уметь: – решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения задач. Владеть опытом: – выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей профессиональной деятельности; – систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи; – составления отчетов.	Содержание практики: 1. Изучить проектно-технологическую, программную документацию, иные источники в целях выполнения задания практики. 2. Ознакомиться с деятельностью профильной организации 3. Изучить и описать функционирование объект автоматизации. 4. Изучить и описать действующую систему управления объектом 5. Определить задачи по модернизации (проектированию или внедрению) автоматизированной системы (её компонентов)
УК-6	УК 6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, вре-	Уметь: – планировать, реализовывать свои цели и оценивать эффективность затрат своих ресурсов на их достижение при решении профессиональных задач;	6. Разработать план реализации варианта решения поставленных задач с выделением работ на профиль-

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	менных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. УК 6.2. Планирует, реализует свои цели и оценивает эффективность затрат ресурсов на их достижение в социально значимой жизнедеятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития себя в профессии с учетом требований рынка труда.	– распределять очередность выполнения работ. Владеть: – технологиями планирования, реализации и критической оценки своей деятельности при решении профессиональных задач; – правилами личной организованности и самодисциплины,	ную практику. 7. Выполнить выбор средств разработки. 8. Разработать модели компонентов модернизируемой, (проектируемой, внедряемой) автоматизированной системы. 9. Выполнить реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной задачи: разработать базу данных, программное обеспечение, человеко-машинный интерфейс и т. п. (определяется руководителем практики от профильной организации).
ПК-1	ПК-1.1. Осуществляет с применением современных информационных технологий сбор, обработку и анализ научно-технической информации, связанной с функционированием объектов и систем управления. ПК-1.3. Разрабатывает	Уметь: – разрабатывать модели процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления. Владеть: – опытом предпроектного обследования объектов и систем управления; – опытом составления отчетов по результатам предпроектного обследования объектов и систем управления.	

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	<p>модели процессов, связанных с функционированием объектов и систем управления.</p> <p>ПК-1.4. Составляет отчеты по результатам выполненной работы в соответствии с заданием.</p>		
ПК-2	<p>ПК-2.2. Разрабатывает отдельные компоненты автоматизированных систем управления технологическими процессами (программные компоненты систем реального времени, промышленных роботизированных систем).</p> <p>ПК-2.3. Разрабатывает отдельные компоненты автоматизированных систем управления предприятием (ERP, MES).</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять современные инструментальные средства и технологии при разработке (усовершенствовании) компонентов автоматизированных систем управления на предприятии. – выполнить реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной в задании задачи по разработке (усовершенствованию) компонентов автоматизированных систем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными инструментальными средствами и технологиями при разработке (усовершенствовании) компонентов автоматизированных систем в соответствии с техническим заданием; – опытом проведения разработки (усовершенствования) компонентов автоматизированных систем управления на предприятии. 	

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
ФТД. Факультативные дисциплины			
ФТД.01 Коррупция: причины, проявления, противодействие			
УК-2	УК-2.4 Реализация, оценка и контроль Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правовые нормы для выполнения профессиональных задач; – понимать социальные причины коррупции, ее связь с экономическими, социальными и духовно-идеологическими процессами; – осознавать необходимость борьбы с коррупцией. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять теоретические знания при анализе содержания и сущности коррупции. Владеть: – навыками работы с положениями законодательного материала, посвященными ответственности за коррупционные правонарушения. 	<p>Социальные истоки коррупции и ее опасность для общества, государства, прав и свобод граждан</p> <p>Правовое регулирование противодействия коррупции</p> <p>Противодействие коррупции в государственном и муниципальном управлении</p> <p>Преодоление коррупционных рисков и юридическая ответственность за коррупционные правонарушения</p>
ФТД.02 Выравнивающий курс математики			
ОПК-1	ОПК-1.1. Решает конкретные задачи из области своей профессиональной деятельности с использованием физических законов, высшей математики, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, положений	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные факты, концепции и принципы математического анализа, алгебры и геометрии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – грамотно пользоваться языком математического анализа, алгебры и геометрии; – строго доказывать математические утверждения в области математического анализа, алгебры и геометрии, выделяя главные смысловые аспекты в доказательствах; – применять знания математического анализа, алгебры и геометрии для решения практических задач. 	<p>Арифметические вычисления.</p> <p>Преобразование алгебраических выражений.</p> <p>Функции и графики</p> <p>Уравнения и неравенства.</p> <p>Системы уравнений</p> <p>Тригонометрия</p>

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения ОПОП Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** <i>Знания, умения, владения для соответствующего индикатора достижения компетенции</i>	Аннотация
	<p>общетехнических дисциплин.</p> <p>ОПК-1.2. Выбирает и применяет математические методы, теоретические и экспериментальные методы физических исследований и методы моделирования, необходимые для решения поставленных задач.</p>	<p>Владеть:</p> <p>– способностью решать профессиональные задачи в исследовательской и прикладной деятельности, используя основы математического анализа, алгебры и геометрии.</p>	