



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль программы
**«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И
УПРАВЛЕНИЯ»**

ИНСТИТУТ

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

РАЗРАБОТЧИК

Институт цифровых технологий

Кафедра систем управления и вычислительной техники

УРОПСП

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является определение соответствия результатов освоения выпускником основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника (профиль программы «Автоматизированные системы обработки информации и управления (АСОИУ)») (далее по тексту – ОПОП) соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (далее по тексту – ФГОС) высшего образования (далее по тексту – ВО) по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 929 и зарегистрированный в Минюсте России 10 октября 2017 г. № 48489 (с дополнениями и изменениями).

1.2 В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) ОПОП ВО, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-5; УК-9; ОПК-6		Социально-гуманитарный модуль	
	УК-5.1	История (история России, всеобщая история)	<p><i><u>Знать:</u></i> основные направления, проблемы, теории и методы истории, её место в системе гуманитарного знания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - источники исторического знания и приёмы работы с ними; - движущие силы и закономерности исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной экономической истории, место человека в историческом процессе, политической организации общества; - важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития. <p><i><u>Уметь:</u></i> осуществлять эффективный поиск информации, получать, обрабатывать и сохранять источники информации, работать с научной литературой по истории, с разноплановыми первоисточниками;</p> <ul style="list-style-type: none"> - преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; - извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения, логически мыслить, вести научные дискуссии; - анализировать, классифицировать, правильно соотносить факты и обобщения, оценивать события, устанавливая причинно-следственные связи, закономерности общественного развития, определять конкретно-исторические условия той или иной эпохи; - выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому, формам организации и эволюции общественных систем, вкладу народов мира, России, крупных исторических деятелей в достижения мировой цивилизации. <p><i><u>Владеть:</u></i> представлениями об основных событиях российской и всемирной истории, историко-экономических закономерностях функционирования экономики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами проведения сравнительного анализа фактов и явлений общественной жизни на основе исторического материала; - поисково-информационными навыками (свободное обращение со словарями, справочниками, энциклопедиями, умение находить нужную информацию в книгах, сборниках, журналах, умение систематизировать литературу в рамках определенной задачи); - учебно-познавательными навыками (составление тезисов выступления, научного сообщения, доклада, конспекта, подготовка творческой работы (эссе); умение участвовать в дискуссии,

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			грамотно, логично, доказательно излагать свои мысли.
	УК-5.2	Философия	<p><u>Знать:</u> основные направления, проблемы, теории и методы философии; содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.</p> <p><u>Уметь:</u> формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии;</p> <p>- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; приемами ведения дискуссии и полемики; навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.</p>
	УК-9.1; УК-9.2	Экономика	<p><u>Знать:</u> основные категории микро- и макроэкономики;</p> <p>- цели и методы государственного макроэкономического регулирования;</p> <p>- методы и подходы в макроэкономике, используемые в процессе анализа функционирования экономической системы, закономерности и принципы развития экономических процессов на микро- и макроуровнях;</p> <p>- основы формирования и механизмы рыночных процессов на микроуровне;</p> <p>- ценообразование в условиях рынка;</p> <p>- формирование спроса и предложения на рынках факторов производства;</p> <p>- оценку эффективности различных рыночных структур;</p> <p>- основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентные доходы и др.), основные виды расходов (индивидуальные налоги, обязательные платежи, страховые взносы, коммунальные платежи и др.), понимает целесообразность личного экономического и финансового планирования и принципы ведения личного бюджета.</p> <p><u>Уметь:</u> аргументировано оценивать важнейшие положения и выводы основных микроэкономических теорий и школ;</p> <p>- оценивать, в общих чертах, положение фирмы на рынке;</p> <p>- находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики;</p> <p>- применять полученные знания к анализу конкретных экономических проблем;</p> <p>- давать оценку экономическим ситуациям, объяснять причины важнейших экономических явлений;</p> <p>- определять специфику ценообразования и производства в рыночных условиях;</p> <p>- использовать приёмы и методы для оценки экономической ситуации;</p> <p>- оценивать экономические факторы развития предприятия;</p> <p>- решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования,</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>возникающие на разных этапах жизненного цикла и выбирать инструменты для достижения финансовых целей.</p> <p><i>Владеть:</i> методами графического и экономико-математического анализа для изучения динамики количественных параметров экономических процессов на микроуровне;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки деятельности предприятия с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения, ориентируясь на макро – и микроэкономические показатели; - ведением личного бюджета, в том числе используя существующие программные продукты.
	ОПК-6.1; ОПК-6.2	Экономика и управление на предприятии	<p><i>Знать:</i> организационные и управленческие особенности функционирования предприятия, организационно-правовые формы предприятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы решения технико-экономических, организационных и управленческих вопросов в производстве; - понятия себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции; - основы финансовой деятельности предприятия. <p><i>Уметь:</i> применять имеющиеся методы для решения технико-экономических, организационных и управленческих вопросов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений. <p><i>Владеть:</i> практическими навыками решения конкретных технико-экономических, организационных и управленческих вопросов.</p>
УК-4		Модуль "Основы деловых коммуникаций"	
	УК-4.2	Иностранный язык	<p><i>Знать:</i> иностранный язык в объёме, необходимом для получения информации общекультурного содержания из зарубежных источников.</p> <p>В результате обучения иностранному языку студент должен на соответствующем уровне (как правило, А2 или В1 - в зависимости от зафиксированного в начале курса стартового уровня владения данным иностранным языком)</p> <p><i>Уметь:</i> - в области аудирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую/запрашиваемую информацию; - в области чтения: <p>понимать основное содержание несложных аутентичных общественно- политических,</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов, брошюр/проспектов), блогов/веб-сайтов; детально понимать общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, а также письма личного характера; выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера;</p> <p>- в области говорения: начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог интервью/собеседование при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); высказывать свое мнение, просьбу; отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение;</p> <p>- в области письма: заполнять формуляры и бланки прагматического характера; вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также оформлять тезисы устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи электронной почты (писать электронные письма личного характера); оформлять презентации.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном, деловом и профессиональном общении на иностранном языке;</p> <p>- навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста по иностранному языку;</p> <p>- всеми видами речевой деятельности в социально-культурном и профессиональном общении на иностранном языке.</p>
УК-7		Модуль "Физическая культура и спорт", в т. ч. «Практическая подготовка по физической культуре и занятием спортом (элективные курсы)»	
	УК-7.1	Основы физической культуры	<p><u>Знать:</u> определение основных категорий и понятий, характеризующих физическое здоровье и здоровый образ жизни человека; основы законодательства о физической культуре и спорте; основы физического здоровья человека; принципы здорового образа жизни человека; основные методы физического воспитания и самовоспитания; возможности укрепления здоровья человека; возможности адаптационных резервов организма человека; основные методы физического воспитания и самовоспитания.</p> <p><u>Уметь:</u> укреплять свое физическое здоровье, развивать адаптационные резервы своего</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>организма; логично и аргументировано представить необходимость здорового образа жизни человека.</p> <p><i>Владеть:</i> способами и средствами организации здорового образа жизни; опытом укрепления своего физического здоровья; демонстрирует применение основных методов физического воспитания и самовоспитания.</p>
	УК-7.2	Физическое самосовершенствование	<p><i>Знать:</i> принципы здорового образа жизни; основные методы физического воспитания и самовоспитания.</p> <p><i>Уметь:</i> развивать адаптационные резервы своего организма; укреплять свое физическое здоровье; интерпретировать методы физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками организации самостоятельных занятий физической культурой и спортом, в том числе оздоровительной физической культурой.</p>
ОПК-1		Физико-математический модуль	
	ОПК-1.1	Математический анализ	<p><i>Знать:</i> основные понятия и методы математического анализа, теории дифференциальных уравнений; простейшие приложения математического анализа в профессиональных дисциплинах.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать методы математического анализа при решении типовых задач; использовать в познавательной профессиональной деятельности базовые знания дисциплины; переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей; приобретать новые математические знания, используя образовательные и информационные технологии.</p> <p><i>Владеть:</i> методами построения математических моделей типовых задач; математической логикой, необходимой для постановки и решения профессиональных задач.</p>
	ОПК-1.1	Линейная алгебра и теория матриц	<p><i>Знать:</i> основные понятия и теоремы теории матриц и определителей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы решения систем линейных уравнений; - методы векторной алгебры; - простейшие приложения алгебры в профессиональных дисциплинах. <p><i>Уметь:</i> выполнять действия над матрицами (сумма, разность, произведение, транспонирование);</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять ранг матрицы, определитель матрицы; - находить матрицу, обратную заданной; - применять методы теории матриц и определителей для решения экономических задач;

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<ul style="list-style-type: none"> - решать системы линейных уравнений; - применять методы линейной алгебры к решению прикладных задач; - вычислять собственные значения и собственные векторы линейного оператора; - переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей; - приобретать новые математические знания, используя образовательные и информационные технологии. <p><u>Владеть:</u> навыками решения задач линейной алгебры;</p> <ul style="list-style-type: none"> - математической логикой, необходимой для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам; - обладать математическим мышлением, математической культурой, как частью профессиональной и общечеловеческой культуры; - умением читать и анализировать учебную и научную математическую литературу.
	ОПК-1.1	Аналитическая геометрия	<p><u>Знать:</u> постановку классических задач аналитической геометрии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможности координатного метода для изучения свойств пространства, а также плоских и пространственных фигур; - правила действий с векторами, основные операции над ними и действия с векторами в координатах; - основные формулы аналитической геометрии для нахождения длин, углов, площадей, объемов; - виды линий на плоскости, линий и поверхностей в пространстве; - особенности уравнений линий и поверхностей важнейших типов; - классификацию линий 2-го порядка и поверхностей 2-го порядка; - основные свойства преобразований плоскости и пространства и их координатное представление. <p><u>Уметь:</u> использовать аппарат векторной алгебры для решения геометрических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - доказывать основные формулы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве и применять их при решении практических задач; - исследовать важнейшие свойства геометрических фигур 1-го и 2-го порядка; - строить линии 1-го и 2-го порядка по их уравнениям; - устанавливать типы важнейших линий на плоскости, а также линий и поверхностей в пространстве по их уравнениям; - формулировать результат, доказывать результат, видеть следствия полученного результата; - представлять публично полученные результаты. <p><u>Владеть:</u> понятийным и формальным математическим аппаратом аналитической геометрии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами решения стандартных задач аналитической геометрии, связанных с длинами, площадями, объемами, а также с важнейшими свойствами и взаимным расположением линий и

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			поверхностей 1-го и 2-го порядка.
	ОПК-1.1	Интегралы и дифференциальные уравнения	<p><u>Знать:</u> основные определения и теоремы теории интегрирования и теории дифференциальных уравнений; - основные методы вычисления интегралов и решения дифференциальных уравнений. <u>Уметь:</u> пользоваться методами интегрирования при вычислении при вычислении неопределенных и определенных интегралов; - классифицировать дифференциальные уравнения и решать их соответствующими методами. <u>Владеть:</u> основными методами интегрирования; - основными методами решения дифференциальных уравнений.</p>
	ОПК-1.2	Физика	<p><u>Знать:</u> основные законы и модели механики, колебаний и волн, электричества и магнетизма, квантовой физики, статистической физики и термодинамики. <u>Уметь:</u> применять методы решения типовых физических задач, использовать основные приёмы обработки экспериментальных данных. <u>Владеть:</u> навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач.</p>
ОПК-1.5 УК-8.1; УК-8.2		Модуль "Безопасные условия жизнедеятельности"	
	ОПК-1.5	Экология и природопользование	<p><u>Знать:</u> структуру биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы, экозащитную технику и технологии, основы экологического права. <u>Уметь:</u> осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом природно-климатических условий; - распознавать элементы экосистемы на топопланах, профилях и разрезах, районировать территорию по экологическим условиям, оценивать изменения окружающей среды под воздействием строительства. <u>Владеть:</u> методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду; - методами экологического обеспечения производства и технической защиты окружающей среды.</p>
	УК-8.1; УК-8.2	Безопасность жизнедеятельности	<p><u>Знать:</u> основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия опасных и вредных факторов на человека и природу, методы защиты от них; - специфику и механизм токсического воздействия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов; - научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях;</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; - действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; - систему управления безопасностью в техносфере. <p><u>Уметь:</u> идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания, применять методы анализа воздействия на человека и его деятельности со средой обитания. <p><u>Владеть:</u> законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; - понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; методами обеспечения безопасности среды обитания.
УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-9		Общепрофессиональный модуль	
	УК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-9.1	Информатика	<p><u>Знать:</u> понятия информатики: данные, информация, знания, информационные процессы, информационные системы и технологии; принципы работы технических устройств ИКТ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства. <p><u>Уметь:</u> выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; - решать стандартные задачи профессиональной деятельности, используя знания современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства; - выбирать и применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. <p><u>Владеть:</u> навыками освоения информационно-коммуникационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками освоения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.
	ОПК-4.1	Инженерная графика	<p><u>Знать:</u> принципы графического и геометрического моделирования инженерных задач, общетеоретические положения и способы, необходимые для построения изображений пространственных форм на плоскости;</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<ul style="list-style-type: none"> - методы геометрических построений, а также приёмы решения позиционных и метрических задач; - общие требования стандартов ЕСКД и других нормативных документов к выполнению и оформлению чертежей на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; - современные способы автоматизации графических работ, возможности автоматизированного создания геометрических моделей пространственных объектов и выполнения чертежей; - тенденции построения современных графических систем. <p><u>Уметь:</u> строить изображения пространственных форм на плоскости, т.е. составлять чертёж;</p> <ul style="list-style-type: none"> - мысленно воспроизводить пространственную форму изображённого на чертеже предмета; - выполнять анализ и синтез пространственных отношений на основе графических моделей пространства; - составлять алгоритмы и решать графическими методами задачи о взаимном расположении и измерении геометрических форм в пространстве; - пользоваться стандартами и справочной литературой, а также средствами компьютерной графики. <p><u>Владеть:</u> навыками составления и чтения чертежей на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками также изучения нормативных источников и использования справочной литературы; - навыками использования ЭВМ в графических построениях, создания 2D и 3D- моделей в рамках графических систем.
	ОПК-7.1	Электротехника	<p><u>Знать:</u> основные законы теории электрических и магнитных цепей, переходные процессы во временной области, основные понятия и модели теории электромагнитного поля;</p> <p><u>Уметь:</u> рассчитывать параметры электрических схем, выбирать типовые схемные решения вычислительных устройств, ставить и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором системы элементов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надёжностным).</p> <p><u>Владеть:</u> основами современных методов расчета электрических цепей, методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств; методами и средствами разработки и оформления технической документации.</p>
	ОПК-1.3; ОПК-7.2	Электроника	<p><u>Знать:</u> физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь представление о структурах, принципах построения, областях применения и методах расчета основных электронных схем аналогового и цифрового действия. <p><u>Уметь:</u> анализировать физические процессы, происходящие в электронных приборах и схемах, моделировать физические процессы, происходящие в электронных приборах и схемах.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<u>Владеть:</u> способностями решения творческих, исследовательских задач за счет самостоятельного изучения и проработки технической литературы, анализа и синтеза электронных схем с учетом их назначения, требуемых характеристик и параметров, экспериментального исследования разработанных электронных схем.
ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8		Профессиональный модуль	
	ОПК-8.1	Программирование	<u>Знать:</u> фундаментальные (базовые) понятия программирования компьютерной обработки данных; - структурную технологию разработки алгоритмов и программ для ЭВМ (проектирования, написания, тестирования и отладки многомодульных программ на процедурно-ориентированном языке); - основы документирования результатов программирования. <u>Уметь:</u> осуществлять постановку задач, проектировать программы их решения на ЭВМ, использовать систему прикладного программирования (применяемую в курсе), тестировать и осуществлять отладку программ, документировать результаты программирования. <u>Владеть:</u> навыками разработки программ на языке высокого уровня.
	ОПК-7.3	Вычислительная техника	<u>Знать:</u> классификацию и типовые узлы вычислительной техники; - архитектуру микропроцессорных систем; - основные методы цифровой обработки сигналов. - знать элементную базу аналоговой и цифровой электроники, математические принципы создания и методы синтеза функциональных узлов вычислительных устройств, базовые принципы построения и принципы работы основных функциональных узлов цифровых устройств. <u>Уметь:</u> использовать различные средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности; - использовать различные виды обработки информации и способы представления ее в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ). - работать со структурными и функциональными схемами цифровых устройств, - использовать профессиональную терминологию. <u>Владеть:</u> навыками использования диагностического оборудования при анализе работы цифровых устройств и средств вычислительной техники.
	ОПК-5.3; ОПК-8.2	Операционные системы	<u>Знать:</u> теоретические основы построения и функционирования современных операционных систем, их значение, функции; - приемы их использования для решения различных задач сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации.

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Уметь</u>: использовать различные операционные системы, проводить установку и настройку современной операционной системы для решения прикладных задач, и создания информационных систем.</p> <p><u>Владеть</u>: методами работы в современной программно-технической среде под управлением различных операционных систем.</p>
	ОПК-5.1	Базы данных	<p><u>Знать</u>: теоретические основы и инженерные методики проектирования баз данных и создания приложений на их основе;</p> <p><u>Уметь</u>: проектировать базы данных информационных систем различного назначения;</p> <p><u>Владеть</u>: навыками разработки приложений на основе систем управления базами данных.</p>
	ОПК-5.2	Сети и телекоммуникации	<p><u>Знать</u>: историю развития, закономерности построения и функционирования компьютерных сетей и систем телекоммуникаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сетевые технологии и основы построения сетевых протоколов; - основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий; - теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей; <p><u>Уметь</u>: проектировать и эксплуатировать компьютерные сети и системы телекоммуникаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и выявлять причины сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем; - выявлять и устранять сложные инциденты, возникающие на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем; - документировать предлагаемые решения. <p><u>Владеть</u>: навыками разработки и администрирования компьютерных сетей и систем телекоммуникаций.</p>
	ОПК-3.1	Защита информации	<p><u>Знать</u>: виды угроз ИС и методы обеспечения информационной безопасности, основные понятия и определения в области защиты информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - концепции и методы защиты информации; - источники, риски и формы атак на информацию; стратегии аутентификации и авторизации; - концепции сетевого аудита; технологии обнаружения вторжения; - стратегии политик безопасности; принципы сетевой обороны. <p><u>Уметь</u> выявлять угрозы информационной безопасности, обосновывать организационно-технические мероприятия по защите информации в ИС, анализировать угрозы и факторы, влияющие на безопасность информации в компьютере, компьютерной системе и сети;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать план защиты информационных объектов и их информационного взаимодействия; - выбирать и применять обоснованное средство защиты; - обновлять систему безопасности с использованием служб обновления, планировать политику

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>безопасности объекта информатизации.</p> <p><u>Владеть:</u> методами управления проектами ИС и защиты информации, конфигурированием параметров безопасности подключения системы к Интернет;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использованием средств защиты файлов шифрованием; - конфигурированием параметров аутентификации и авторизации; - администрированием средств защиты информации; - планированием защиты компьютерной сети.
УК-2; УК-3; УК-10; ПК-2; ПК-4		Социально-гуманитарный модуль (В)	
	УК-2.2; УК-10.1; УК-10.2	Право	<p><u>Знать:</u> основные положения отраслевых юридических и специальных наук, сущность и содержание основных понятий, категорий, институтов, правовых статусов субъектов, правоотношений в различных отраслях материального и процессуального права;</p> <ul style="list-style-type: none"> - признаки коррупционного поведения и нормы антикоррупционного законодательства. <p><u>Уметь:</u> оперировать юридическими понятиями и категориями; анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы; - принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом; - правильно составлять и оформлять юридические документы; - выявлять признаки коррупционного поведения. <p><u>Владеть:</u> юридической терминологией;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с правовыми актами; - навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений; - навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению.
	ПК-2.1; ПК-4.2	Экономика и управление информатизацией предприятий и организаций	<p><u>Знать:</u> экономические аспекты информатизации предприятий и организаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценка затрат проекта и экономической эффективности ИС; - основы менеджмента качества ИС, методы управления портфолио ИТ-проектов; <p><u>Уметь:</u> выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС, оценивать качество и затраты проектов;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструментальными средствами управления проектами ИС, функциональными и технологическими стандартами ИС; <p><u>Владеть:</u> методологией и технологией проектирования ИС, проектированием обеспечивающих подсистем ИС;</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			- методами анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС.
УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3		<i>Основы социокультурной коммуникации, в т.ч.:</i>	
	УК-3.2	<i>Раздел «Социология»</i>	<p><u>Знать:</u> основы социологии и политологии;</p> <p><u>Уметь:</u> самостоятельно анализировать социально-политическую литературу;</p> <p>- аргументировать собственную позицию в ходе обсуждения социально-политических проблем;</p> <p>- использовать полученные знания для осуществления предстоящих социальных и профессиональных ролей с учётом специфики своей профессии;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками научного анализа социально-политических проблем современного общества;</p> <p>- ценностными и профессиональными ориентирами, способствующими формированию толерантности и гражданской ответственности.</p>
	УК-3.1	<i>Раздел «Культурология и межкультурные коммуникации»</i>	<p><u>Знать:</u> суть феномена культуры;</p> <p>- способы приобретения, хранения и передачи социально-культурного опыта, базисных ценностей культуры;</p> <p>- основные культурологические теории.</p> <p><u>Уметь:</u> работать с основными культурологическими первоисточниками, историко-культуроведческой литературой;</p> <p>- использовать полученные культурологические знания в профессиональной деятельности.</p> <p><u>Владеть:</u> культурологическими понятиями и категориями;</p> <p>навыками научно-практического использования культурологических знаний в профессиональной деятельности.</p>
	УК-3.3	<i>Раздел «Психология коммуникаций»</i>	<p><u>Знать:</u> основные категории и понятия психологии и педагогики; структуру и функции психики;</p> <p>- основы психологии личности и социальной психологии; цели, методы и формы обучения и воспитания;</p> <p>- представление о предмете и методах психологии и педагогики;</p> <p>- место психологии и педагогики в системе наук; историю развития психологических знаний;</p> <p>- строение и управление образованием; роль сознания и бессознательного в регуляции поведения и деятельности;</p> <p>- функции и виды психических процессов;</p> <p>- систему педагогического процесса.</p> <p><u>Уметь:</u> выявлять уровень развития отдельных познавательных процессов и психических свойств личности;</p> <p>- самостоятельно разбираться в психолого-педагогических проблемах, возникающих в личной жизни и производственной деятельности;</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>- понимать общие закономерности поведения людей и их взаимоотношений в группах;</p> <p>- использовать усвоенные знания для оптимизации собственной профессиональной деятельности, межличностного общения, повышения личностной компетентности и творческого потенциала.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками работы с учебной и научной психологической литературой, основными психодиагностическими методиками, приемами сбора и обработки эмпирических психолого-педагогических данных.</p>
УК-4		Модуль "Основы деловых коммуникаций" (В)	
	УК-4.1	Русский язык и культура речи	<p><u>Знать:</u> систему организации национального русского языка; языковые нормы литературного языка; специфические черты функциональных стилей; основные единицы речевого общения, принципы организации вербального общения; способы компрессии текста; технологию подготовки публичного выступления.</p> <p><u>Уметь:</u> выбирать языковые средства в соответствии с коммуникативной интенцией и ситуацией общения; использовать все ресурсы русского литературного языка при создании текстов различной функциональной направленности; находить и корректировать речевые ошибки; составлять вторичные научные тексты: конспект, аннотацию, реферат; составлять личные деловые бумаги; готовить текст публичного выступления; уметь применять полученные знания, умения и навыки при подготовке и написании студенческих научных работ, курсовом и дипломном проектировании.</p> <p><u>Владеть:</u> нормами русского литературного языка, навыками работы с орфографическими словарями; навыками отбора языкового материала в соответствии с различными видами речевого общения, навыками сбора материала для публичного выступления; навыками адаптации текстов для устного или письменного изложения.</p>
УК-1; ПК-7; ПК-8		Физико-математический модуль (В)	
	ПК-8.7	Теория вероятностей и математическая статистика	<p><u>Знать:</u> основные понятия и инструменты теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>- статистические методы обработки экспериментальных данных;</p> <p>- простейшие приложения теории вероятностей и математической статистики в профессиональных дисциплинах;</p> <p><u>Уметь:</u> решать управленческие задачи с использованием аппарата и методов теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>- применять на практике знания теории вероятностей и математической статистики, проявлять высокую степень их понимания и использовать их на соответствующем уровне;</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<ul style="list-style-type: none"> - переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей; - приобретать новые математические знания, используя образовательные и информационные технологии; <u>Владеть:</u> методами теории вероятностей и математической статистики при решении типовых организационно-управленческих задач; - обработкой экспериментальных данных для оценки состояния и прогноза экономических процессов.
	ПК-8.8	Дискретная математика	<p><u>Знать:</u> термины и понятия дискретной математики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - об основных положениях и методах современной дискретной математики, о ее приложениях в различных сферах исследований и инженерно-технической деятельности, в том числе, в информатике, программировании, вычислительной технике, теории управления; - состав и задачи функциональных подсистем АСОИУ, обеспечивающих подсистем АСОИУ; - математический аппарат современной дискретной математики; - типовые постановки задач и основные алгоритмы, реализуемые с помощью аппарата дискретной математики; - базовые законы и формулы логики высказываний, пропозиционального исчисления, исчисления предикатов, методы построения и анализа логических функций, упрощения и преобразования плоских графов, оптимизации сетевых потоков, построения сетевых планов. <p><u>Уметь:</u> составлять и упрощать логические функции, применять теорию графов и автоматов для моделирования дискретных процессов, строить простые модели сетевых планов и потоков.</p> <p><u>Владеть:</u> специальной терминологией дисциплины, базовыми методами логического анализа, моделирования реальных ситуаций в терминах графов и сетей.</p>
	ПК-7.1	Математическое и имитационное моделирование	<p><u>Знать:</u> основные математические и имитационные модели; приемы их использования для решения различных задач.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать современные программные средства для решения различных задач с применением математического или имитационного моделирования.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками моделирования прикладных задач с использованием известных программных средств.</p>
	УК-1.2	Методы научных исследований	<p><u>Знать:</u> историю развития, закономерности построения и функционирования системы научных исследований.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Уметь</u> оформлять результаты проведенных учебных и научных исследований в виде научных публикаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать методы исследования систем, структурировать и анализировать цели и функции изучаемых объектов, проводить системный анализ прикладной области, выдвигать и проверять гипотезы о характере изучаемых объектов и явлений; - планировать и проводить экспериментальные исследования, обрабатывать и анализировать их результаты с применением современных средств информационных и коммуникационных технологий. <p><u>Владеть</u>: навыками публичной речи, письменного и устного аргументированного изложения, и отстаивания собственной точки зрения.</p>
УК-2; УК-6; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-8		Общепрофессиональный модуль (В)	
	УК-6.2; ПК-8.1	Введение в профессию	<p><u>Знать</u>: область, объекты, виды и задачи будущей профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные требования работы по избранной профессии; - структуру, основные требования и условия освоения ОПОП в университете; - методику поиска научной и учебной информации (литературы). <p><u>Уметь</u>: использовать полученные при изучении дисциплины знания для успешного и мотивированного освоения ОПОП;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать источники информации для ее получения и анализа. <p><u>Владеть</u>: навыками поиска, анализа и обобщения (в т.ч. с использованием современных информационных технологий) необходимой информации, использования основных понятий будущей профессиональной деятельности.</p>
	ПК-2.3; ПК-7.2	Математическая логика и теория алгоритмов	<p><u>Знать</u>: методы математической логики, алгебры высказываний, теории алгоритмов;</p> <p><u>Уметь</u>: разрабатывать модели компонентов информационных систем;</p> <p><u>Владеть</u>: навыками моделирования предметной области средствами математической логики.</p>
	ПК-2.5	Высокоуровневые технологии программирования	<p><u>Знать</u>: законы эволюции программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность объектно-ориентированного подхода к проектированию и разработке программ - базовые понятия визуального и событийного программирования; - структуру современного программного интерфейса с базами данных. <p><u>Уметь</u>: проводить анализ современных методов и средств программирования в процессе их выбора при решении прикладных задач различных классов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать преимущества высокоуровневых технологий при создании программных приложений; - тестировать и отлаживать программные системы, реализованные на основе современных

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>технологий программирования.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками разработки программных приложений на основе современных высокоуровневых технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной работы при создании относительно небольших программных приложений.
	ПК-8.9	Схемотехника	<p><u>Знать:</u> основы построения и архитектуры ЭВМ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ; - современные средства взаимодействия с ЭВМ. <p><u>Уметь:</u> выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем. <p><u>Владеть:</u> методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств.</p>
	ПК-8.2	Метрология, стандартизация и сертификация	<p><u>Знать:</u> основные понятия метрологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физические величины и их разновидности; - принципы построения технических средств измерений (ТСИ); - расширенные виды погрешностей ТСИ; - основные положения закона о техническом регулировании; - сущность стандартизации и сертификации. <p><u>Уметь:</u> применять ТСИ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать разные виды погрешностей и вероятности правильности измерений; - использовать информационные технологии для автоматизации расчетов; - использовать в работе правовые акты (технические регламенты, стандарты, сертификаты и др.). <p><u>Владеть:</u> методами решения конкретных измерительных задач, выполнения метрологических расчетов при обработке результатов измерительного эксперимента, поверки ТСИ и др.;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами выбора ТСИ для измерений, анализа научно-технической литературы, моделирования измерительных экспериментов; - навыками оценки правильности работы приборов.
	УК-2.1; УК-6.1; ПК-3.1	Управление проектами	<p><u>Знать:</u> базовые понятия управления проектами, их взаимосвязь и взаимообусловленность;</p> <ul style="list-style-type: none"> - место управления проектами в системе научных знаний; - основы современных подходов к развитию организации на основе управления проектами; - источники, способы формирования и развития конкурентных преимуществ на основе эффективной системы управления проектами.

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Уметь</u>: использовать систему знаний в области управления проектами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания о системе управления проектами с целью определения реального состояния организации и перспектив ее развития; - выявлять проблемы при анализе конкретных ситуаций и предлагать способы их решения в области управления проектами; - систематизировать, обобщать информацию при анализе системы управления проектами организации. <p><u>Владеть</u>: методологическими подходами проведения анализа системы управления проектами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами практической работы в сфере эффективного управления проектами; - основами разработки мероприятий и способов совершенствования системы управления проектами; - методами библиографического поиска необходимых материалов по управлению проектами.
ПК-1; ПК-7; ПК-8; ПК-9		Профессиональный модуль (В)	
	ПК-7.3	Теоретические основы автоматизированного управления	<p><u>Знать</u>: основы системного подхода к исследованию и оптимизации процесса автоматизированного управления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие «управление» и «система управления»; - особенности автоматизированных и автоматических систем; - формальный аппарат анализа и синтеза структуры АСОИУ; - концепцию построения автоматизированных систем на базе информационной технологии. <p><u>Уметь</u>: анализировать процессы управления на различных уровнях организационно-экономических систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать специфику производственных процессов и управления объектом автоматизации; - моделировать процессы управления на различных уровнях организационно-экономических систем и использовать методы принятия решений на этой основе; - оценить эффективность различных информационных технологий и использовать лучшие из них для создания АСОИУ; - участвовать в разработке автоматизированной системы на основе выбранных и/или построенных моделей; <p><u>Владеть</u>: навыками, методами и приемами анализа объектов автоматизации и АСОИУ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками математического описания, формализации объектов и типовых систем отрасли; - навыками системного подхода к анализу объектов автоматизации и АСОИУ; - навыками выделения функциональных и обеспечивающих подсистем АСОИУ - навыками разработки проекта АСУ отраслевыми объектами и системами.
	ПК-1.1; ПК-1.2;	Программная инженерия	<u>Знать</u> : основные этапы создания программных средств и информационных технологий;

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	ПК-1.3		<ul style="list-style-type: none"> - структуру жизненного цикла программной системы, основные модели жизненного цикла, перечень стадий и основных этапов каждой стадии жизненного цикла; - отечественные и международные стандарты, регламентирующие процессы создания программных средств. <p><u>Уметь:</u> использовать на практике основные метрики программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать модели, описывающие различные аспекты предметной области проектируемой программной системы; <p><u>Владеть:</u> средствами планирования и управления процессом разработки программной системой.</p>
	ПК-7.4	Теория систем и системный анализ	<p><u>Знать:</u> основные законы и закономерности систем, методологические регулятивы системного анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - модели теории систем и методы системного анализа; - схемы и общие методики системного анализа. <p><u>Уметь:</u> ориентироваться в современных направлениях системных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно использовать системную парадигму; - выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ объектов профессиональной деятельности; - строить корректную модель системного объекта (процесса); - разрабатывать и использовать методику системного анализа конкретного объекта (проблемной ситуации, возникшей в нем и окружающей среде) для выработки системы предварительных решений по его созданию, функционированию, развитию (по устранению проблемной ситуации). <p><u>Владеть:</u> работы с инструментарием системного анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявления и правильного анализа проблем объекта и формирования системы целей для их решения; - разработки эффективной системы целедостижения.
	ПК-9.1	Архитектура АСОИУ	<p><u>Знать:</u> историю развития, закономерности построения и функционирования архитектур АСОИУ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав и структуру различных типов архитектур АСОИУ и номенклатуру их элементов. <p><u>Уметь:</u> разрабатывать, модернизировать и адаптировать типовые архитектуры АСОИУ под конкретные условия применения.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками, методами и приемами анализа объектов автоматизации и АСОИУ;</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			- навыками математического описания, формализации объектов и типовых систем отрасли.
	ПК-8.3	Сетевые информационные технологии	<p><u>Знать</u>: историю и закономерности развития сетевых информационных технологий;</p> <p>- основные модели, методы и средства сетевых информационных технологий и способы их применения для решения задач в предметных областях;</p> <p>- способы эффективной реализации Веб-интерфейсов к базам данных;</p> <p>- протоколы обмена информацией Веб-серверов и клиентских браузеров.</p> <p><u>Уметь</u>: выбирать программные средства разработки Веб-приложений;</p> <p>- разрабатывать и эксплуатировать Веб-приложения;</p> <p>- документировать предлагаемые решения.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками выбора и применения методов и средств проектирования программного обеспечения Веб-сайтов; навыками разработки, отладки и эксплуатации Веб-приложений.</p>
	ПК-7.5	Моделирование систем	<p><u>Знать</u>: различные модели систем и способы их использования для решения различных задач;</p> <p><u>Уметь</u>: использовать современные программные средства для исследования систем с применением математического или имитационного моделирования;</p> <p><u>Владеть</u>: навыками моделирования прикладных задач с использованием известных программных средств.</p>
УК-5		Дисциплины по выбору	
	УК-5.3	Развитие рыбохозяйственного комплекса России	<p><u>Знать</u>: основные события развития рыбохозяйственного комплекса России и Калининградской области, события российской истории, связанные с развитием рыбного хозяйства страны и Калининградского региона, общественно-политические и экономические процессы, происходящие в регионе и современной России;</p> <p>- исторические источники, научную, научно-популярную литературу и публицистику, касающиеся: 1) развития рыбохозяйственного комплекса России; 2) развития рыбохозяйственного комплекса Калининградской области; 3) связанных с историей рыбного хозяйства событий российской истории и истории Калининградской области;</p> <p>- необходимые условия успешного самостоятельного поиска научной и общественно-политической информации, необходимой для освоения учебной дисциплины.</p> <p><u>Уметь</u>: самостоятельно осуществлять поиск информации по истории и современным проблемам рыбохозяйственного комплекса России и Калининградского региона, связанным с этими вопросами событиями российской истории, общественно-политическим и социально-экономическим процессам, происходящим в современной России;</p> <p>- систематизировать и анализировать полученную информацию, сосредотачивать внимание на главных, определяющих историю страны и региона процессах и явлениях;</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>- формировать самостоятельные, основанные на принципах рационального, логического мышления и системных аргументах суждения об истории развития рыбохозяйственного комплекса России и Калининградской области, связанных с этими вопросами событиями российской истории, о современных проблемах рыбного хозяйства страны и Калининградского региона;</p> <p>- вести диалоги и дискуссии по вопросам, связанным с историей и современным положением рыбохозяйственного комплекса России и Калининградского региона, по вопросам российской истории, связанным с развитием рыбного хозяйства страны и Калининградского региона, при характеристике общественно-политических и социально-экономических событий, происходящих в современной России, основываясь не на эмоциях, а на знаниях и упомянутой выше системе суждений.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>- способностью, при несомненном праве на собственные убеждения и общественно-политические взгляды, избегать политически ангажированных и односторонних оценок прошлого и настоящего рыбохозяйственного комплекса России и Калининградской области, событий российской истории, общественно-политических и социально-экономических процессов, происходящих в современной России;</p> <p>- способностью выражать самостоятельные, основанные на принципах рационального, логического мышления, на общегуманитарной культуре и полученных в ходе учебного процесса знаниях, умениях и навыках суждения об истории и современном состоянии рыбного хозяйства страны и Калининградской области, общественно-политической и социально – экономической жизни современной России.</p>
	УК-5.3	Развитие регионального рыбохозяйственного комплекса	<p><u>Знать:</u> основные события истории Калининградской области и развития регионального рыбохозяйственного комплекса, события отечественной истории, связанные с развитием региона и регионального рыбного хозяйства, общественно-политические и экономические процессы, происходящие в регионе и современной России;</p> <p>- исторические источники, научную, научно-популярную литературу и публицистику, касающиеся: 1) истории и современного положения Калининградской области и регионального рыбохозяйственного комплекса; 2) связанных с регионом событий отечественной истории и истории рыбохозяйственного комплекса страны; 3) отражающие роль и место региона в обеспечении экономических и внешнеполитических интересов России;</p> <p>- необходимые условия успешного самостоятельного поиска научной и общественно-политической информации, необходимой для освоения учебной дисциплины.</p> <p><u>Уметь:</u> самостоятельно осуществлять поиск информации по истории и современным проблемам Калининградского региона и регионального рыбохозяйственного комплекса, отечественной истории, общественно-политическим и социально-экономическим процессам, происходящим в</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>современной России;</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать и анализировать полученную информацию, сосредотачивать внимание на главных, определяющих историю страны и региона процессах и явлениях; - формировать самостоятельные, основанные на принципах рационального, логического мышления и системных аргументах суждения об истории Калининградской области и регионального рыбохозяйственного комплекса, связанных с регионом событиях отечественной истории, о проблемах современного развития Калининградского региона и местной рыбохозяйственной отрасли, роли Калининградской области в обеспечении национально-государственных интересов России на международной арене; - вести диалоги и дискуссии по вопросам, связанным с историей и современным положением Калининградского региона и регионального рыбохозяйственного комплекса; по вопросам отечественной истории, связанным с регионом, при характеристике общественно-политических и социально-экономических событий, происходящих в современной России, основываясь не на эмоциях, а на знаниях и упомянутой выше системе суждений. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью, при несомненном праве на собственные убеждения и общественно-политические взгляды, избегать политически ангажированных и односторонних оценок прошлого и настоящего Калининградской области и регионального рыбохозяйственного комплекса, событий отечественной истории, общественно-политических и социально-экономических процессов, происходящих в современной России, российской внешней политики; - способностью выражать самостоятельные, основанные на принципах рационального, логического мышления, на общегуманитарной культуре и полученных в ходе учебного процесса знаниях и навыках, суждения, касающиеся истории и современной жизни Калининградской области и регионального рыбохозяйственного комплекса, общественно-политической и социально-экономической жизни современной России, внешней политики России.
УК-2		Дисциплины по выбору	
	УК-2.3	Интеллектуальная собственность в профессиональной деятельности	<p><u>Знать:</u> основные объекты промышленной собственности и авторского права, их особенности и критерии, сроки действия патентов, личных неимущественных и имущественных прав;</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможности правового регулирования отношений авторов и работодателей, а также патентовладельцев в процессе создания и использования объектов промышленной собственности (ОПС); - правовые основания постановки на учет ОПС в качестве нематериальных активов. <p><u>Уметь:</u> установить факт нарушения своего или чужого изобретения, или полезной модели, знать об ответственности нарушителей прав;</p> <ul style="list-style-type: none"> - провести патентный поиск на сайте патентного ведомства;

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>- подготовить комплект документов для регистрации собственных интеллектуальных продуктов. <u>Владеть:</u> практическими навыками по составлению формулы изобретения и полезной модели по проведению поиска в электронной базе Патентного ведомства РФ.</p>
	УК-2.4	Нормативно-правовое регулирование трудовых отношений в профессиональной сфере	<p><u>Знать:</u> место трудового права в системе российского права; - основные категории теории трудового права; - систему трудового законодательства. <u>Уметь:</u> юридически грамотно излагать общетеоретический материал; - ориентироваться в нормативном материале. <u>Владеть:</u> навыками работы с нормативными правовыми документами, регулирующими трудовые отношения.</p>
ПК-8		Дисциплины по выбору	
	ПК-8.4	Исследование операций	<p><u>Знать:</u> основные понятия дисциплины «Исследование операций» и ограничения, связанные с математической формализацией. <u>Уметь:</u> применять основные количественные и качественные методы при принятии решений в управлении экономикой. <u>Владеть:</u> навыками (приобрести опыт) в принятии решений в управлении экономикой.</p>
	ПК-8.5	Методы оптимизации	<p><u>Знать:</u> основные понятия дисциплины «Методы оптимизации» и ограничения, связанные с математической формализацией, - методы решения задач распределения ресурсов. <u>Уметь:</u> применять основные количественные и качественные методы при принятии решений в управлении экономикой. <u>Владеть:</u> навыками в принятии решений в управлении экономикой, - методами решения задач целочисленного программирования.</p>
ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-9		Модуль по выбору 1. Разработка АСОИУ	
	ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-5.1	Технология проектирования АСОИУ	<p><u>Знать:</u> историю развития, закономерности построения и функционирования АСОИУ; - требования к информационным системам обработки информации и управления; - современные технологии проектирования при разработке АСОИУ. <u>Уметь:</u> разрабатывать архитектуру информационных систем; - разрабатывать или восстанавливать требования к информационной системе; - разрабатывать концепцию информационной системы; - разрабатывать техническое задание на информационную систему; - проектировать функциональную структуру и отдельные виды обеспечения различных типов автоматизированных систем обработки информации и управления; - использовать современные технологии проектирования при разработке АСОИУ;</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<ul style="list-style-type: none"> - документировать предлагаемые решения; - создавать пользовательскую документацию к информационным системам; - проектировать комплект технической документации. <p><u>Владеть:</u> методологией и технологией обследования и проектирования различных типов АСОИУ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - отдельными видами обеспечения и стандартными этапами проектирования АСОИУ; - технологией и методологией внедрения АСОИУ.
	ПК-2.7	Исследование систем организационного управления	<p><u>Знать:</u> теоретические основы и инженерные методики проектирования информационных систем различного назначения;</p> <p><u>Уметь:</u> проектировать системы управления предприятиями и организациями различного назначения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - исправлять дефекты и несоответствия в системах. <p><u>Владеть:</u> навыками разработки информационных систем, методологиями анализа и проектирования и поддерживающими их CASE-системами.</p>
	ПК-7.6	Человеко-машинное взаимодействие	<p><u>Знать:</u> подходы к решению проблем человеко-машинного взаимодействия в АСОИУ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - инженерно-психологические и эргономические требования к интерфейсам человеко-машинного взаимодействия (ЧМВ) в АСОИУ; - принципы системного проектирования ЧМВ в АСОИУ; <p><u>Уметь:</u> так распределить в АСОИУ функции между человеком и машиной, чтобы в условиях автоматизированной деятельности обеспечить большую эффективность последней;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать эффективные интерфейсы ЧМВ в АСОИУ; <p><u>Владеть навыками:</u> выбора/разработки эффективных методов и языков человеко-машинного диалога в АСОИУ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбора эргономичных технических средств и организации удобного рабочего места человека, осуществляющего деятельность в условиях АСОИУ; - расчета показателей результативности и утомления человека для контроля степени эффективности его деятельности в условиях АСОИУ и оценивания путей и средств ее повышения.
	ПК-6.1; ПК-9.2	Надёжность и качество АСОИУ	<p><u>Знать:</u> общие подходы к оцениванию надёжности и качества АСОИУ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчетные модели для оценивания надёжности и качества АСОИУ; - методы обеспечения надёжности КТС и ПрК АСОИУ. <p><u>Уметь:</u> рассчитывать надёжность и качество КТС и ПрК АСОИУ.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками оценивания надёжности и качества АСОИУ.</p>
	ПК-2.6	Экспертные системы	<p><u>Знать:</u> основные виды экспертных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности функционирования статических и динамических экспертных систем;

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>- области применения систем искусственного интеллекта;</p> <p>- основные методы построения экспертных систем.</p> <p><u>Уметь</u>: проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использование технологий экспертных систем;</p> <p>- формировать требования к предметно-ориентированной экспертной системе и определять возможные пути их выполнения;</p> <p>определять назначение, выбирать методы и средства для построения прикладных экспертных систем.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием технологий искусственного интеллекта и инженерии знаний.</p>
	ПК-9.3	Системы реального времени	<p><u>Знать</u>: принципы программного и аппаратного построения систем реального времени на основе микропроцессорной техники (программируемых логических контроллеров) и особенности их применения;</p> <p><u>Уметь</u>: выбирать программные и аппаратные средства при проектировании систем реального времени, программировать и отлаживать системы на базе программируемых логических контроллеров;</p> <p><u>Владеть</u>: навыками программирования, наладки, настройки и обслуживания систем реального времени на базе программируемых логических контроллеров.</p>
ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-9		Модуль по выбору 2. Эксплуатация АСОИУ	
	ПК-5.3	Техническое обеспечение АСОИУ	<p><u>Знать</u>: основы построения и архитектуры КТС АСОИУ;</p> <p>- принципы построения, параметры и характеристики подсистем и компонентов КТС АСОИУ;</p> <p>- номенклатуру современных средства, входящих в состав КТС АСОИУ.</p> <p><u>Уметь</u>: выбирать, создавать и эксплуатировать комплексы технических средств в проектируемых автоматизированных системах обработки информации и управления;</p> <p>- устанавливать, использовать, тестировать и обслуживать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем;</p> <p><u>Владеть</u>: методами выбора КТС для построения различных архитектур вычислительных средств.</p>
	ПК-2.8; ПК-6.2	Администрирование АСОИУ	<p><u>Знать</u>: методологию администрирования различных типов АСОИУ,</p> <p>- технологию инсталляции АСОИУ;</p> <p>- принципы управления, мониторинга и аудита АСОИУ;</p> <p><u>Уметь</u>: выполнять инсталляцию и настройку приложений и служб АСОИУ;</p> <p><u>Владеть</u>: навыками выбора различных средств администрирования АСОИУ.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	ПК-2.4; ПК-4.3; ПК-5.2	Основы проектирования АСОИУ	<p><u>Знать</u>: историю развития, закономерности построения и функционирования АСОИУ; - принципы системного проектирования ЧМВ в АСОИУ; <u>Уметь</u>: проектировать функциональную структуру и отдельные виды обеспечения различных типов автоматизированных систем обработки информации и управления. <u>Владеть</u>: методологией и технологией обследования и проектирования различных типов АСОИУ, отдельных видов обеспечения и стандартные этапы проектирования АСОИУ, а также технологией и методологией внедрения АСОИУ.</p>
	ПК-6.4	Информационное обеспечение АСОИУ	<p><u>Знать</u>: профили открытых ИС, функциональные и технологические стандарты разработки программных комплексов; - принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов; - задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов. <u>Уметь</u>: формулировать требования к создаваемым программным комплексам; - формировать архитектуру программных комплексов для информатизации предприятия; - разрабатывать программные приложения. <u>Владеть</u>: навыками работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах.</p>
	ПК-9.4	Программное обеспечение АСОИУ	<p><u>Знать</u>: профили открытых ИС, функциональные и технологические стандарты разработки программных комплексов; - принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов; - задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов. <u>Уметь</u>: формулировать требования к создаваемым программным комплексам; - формировать архитектуру программных комплексов для информатизации предприятия, разрабатывать программные приложения. <u>Владеть</u>: навыками работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; методами и средствами информационных и телекоммуникационных технологий; - методами проектирования таких систем, выбора архитектуры и комплексирования аппаратных и программных средств.</p>
	ПК-6.3	Системы информационной безопасности	<p><u>Знать</u>: виды угроз АСОИУ и методы обеспечения информационной безопасности; - основные понятия и определения в области информационной безопасности; - методологию анализа защищенности АСОИУ;</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<ul style="list-style-type: none"> - требования к архитектуре АСОИУ для обеспечения безопасности ее функционирования; - этапы построения системы безопасности АСОИУ; - стандартизацию подходов к обеспечению информационной безопасности АСОИУ; - концепции сетевого аудита. <p><u>Уметь:</u> выявлять угрозы информационной безопасности АСОИУ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать угрозы и факторы, влияющие на безопасность АСОИУ; -разрабатывать план обеспечения информационной безопасности АСОИУ; -организовать проведение аудита системы безопасности АСОИУ. <p><u>Владеть:</u> методами управления проектами создания защищенных АСОИУ,</p> <ul style="list-style-type: none"> - реализацией требований к обеспечению безопасности функционирования АСОИУ; - конфигурированием параметров безопасности подключения системы к Интернет; - администрированием средств обеспечения информационной безопасности АСОИУ, - планированием работ по обеспечения и восстановлению информационной безопасности АСОИУ.
ОПК-5; ОПК-7; ПК-1; ПК-8		Учебная практика	
	ОПК-5.4; ПК-1.4	Ознакомительная практика	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики и параметры аппаратно-программных средств, учитываемые при их установке; - структуру обзоров научной литературы из электронных информационных ресурсов. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - находить нужные в данной ситуации стандарты, нормативы, методики, инструкции; - использовать известные механизмы подготовки обзоров научной литературы и электронных информационных ресурсов. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками установки аппаратно-программных средств; - методиками и рекомендациями по подготовке обзоров научной литературы и электронных информационных ресурсов. <p><u>Должен приобрести опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - разрешения конфликтных ситуаций при установке разных программных пакетов на одну операционную и/или аппаратную платформу; - подготовки обзоров научной литературы из электронных информационных ресурсов.
	ОПК-7.4; ПК-8.6	Эксплуатационная практика	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики и параметры устанавливаемых аппаратно-программных средств; - построения и функционирования системы научных исследований.

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - находить нужные в данной ситуации стандарты, нормативы, методики, инструкции; - применять на практике методологию научных исследований; - планировать и проводить экспериментальные исследования, обрабатывать и анализировать их результаты с применением аппаратно-программных комплексов и баз данных в научно-исследовательской работе. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками настройки аппаратно-программных средств; - методиками разработки компонентов аппаратно-программных комплексов. <p><u>Должен приобрести опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - локализации и устранения различных нештатных ситуаций в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.
ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-9; ПК-3		Производственная практика	
	ОПК-4.2; ОПК-9.2; ПК-3.3	Технологическая (проектно-технологическая) практика	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; - основы алгоритмизации и программирования приложений, современные программные средства решения прикладных задач в различных сферах производственной деятельности, особенности их применения; - основы организации и проведения предпроектного обследования информационных систем и их элементов в различных сферах хозяйственной деятельности, аппаратные и программные средства создания АСОИУ; - аппаратные и программные средства информационных и автоматизированных систем. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; - применять готовые программные средства для решения прикладных задач в различных сферах производственной деятельности; - организовать и провести предпроектное обследование информационных систем и их элементов в различных сферах хозяйственной деятельности; выявлять информационные потребности пользователей и корректно формулировать требования к информационной системе; - выполнять установку и настройку программных средств с учётом особенностей аппаратного обеспечения.

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - составлением и оформлением технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; - методиками использования программных средств для решения практических задач, как в самостоятельной работе, так и в составе коллектива; - навыками самостоятельно и в составе коллектива организовать и провести обследование информационных систем и их элементов в различных сферах хозяйственной деятельности, навыками принятия проектных решений по АСОИУ; - навыками установки и настройки программных средств в состав информационных и автоматизированных систем. <p><u>Должен приобрести опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - по разработке технической документации; - по освоению и использованию программных средств для решения практических задач; - принятия проектных решений по АСОИУ; - сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем.
	ОПК-1.4; ОПК-3.2; ПК-3.2	Научно-исследовательская работа	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности построения теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; - основные хранилища и базы данных научной литературы и электронных информационных ресурсов для профессиональной деятельности; - формат и правила составления обзоров литературы, аннотаций, рефератов, научных докладов, публикаций и библиографий по научно-исследовательской работе. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять обзоры научной литературы, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографии по научно-исследовательской работе; - составлять обзоры электронных информационных ресурсов для профессиональной деятельности; - выбирать методы теоретического и экспериментального исследования. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами доступа к хранилищам и базам данных научной литературы и электронных информационных ресурсов для профессиональной деятельности; - методикой составления обзоров научной литературы, аннотаций, рефератов, научных докладов, публикаций и библиографий по научно-исследовательской работе; - методикой составления обзоров электронных информационных ресурсов для профессиональной деятельности.

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Должен приобрести опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - опыт подготовки обзоров научной литературы, аннотаций, рефератов, научных докладов, публикаций и библиографий по научно-исследовательской работе; - опыт подготовки обзоров электронных информационных ресурсов для профессиональной деятельности; - навыками публичной речи, письменного и устного аргументированного изложения в представлении теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ПК-8		Производственная практика (В)	
	ПК-8.10	Преддипломная практика	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основы алгоритмизации и программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач в различных сферах производственной деятельности; - основы организации и проведения предпроектного обследования информационных систем и их элементов в различных сферах хозяйственной деятельности. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач в различных сферах производственной деятельности; - организовать и провести предпроектное обследование информационных систем и их элементов в различных сферах хозяйственной деятельности; Выявлять информационные потребности пользователей и корректно формулировать требования к информационной системе. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельного и в составе коллектива программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач в различных сферах производственной деятельности; - навыками самостоятельно и в составе коллектива организации и проведения предпроектного обследования сферах хозяйственной деятельности. <p><u>Должен приобрести опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; - осуществления обоснования и проверки корректности и эффективности проектных решений по АСОИУ.

2 ВИД (ФОРМА) ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Итоговая аттестация выпускника ОПОП проводится государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) на основе представления и защиты им выпускной квалификационной работы бакалавра.

Вид выпускной квалификационной работы – бакалаврская работа (БР).

Бакалаврская работа носит обобщающий характер и представляет собой самостоятельное исследование студента, базирующиеся на знании теоретического материала, практических разработок в рамках предмета исследования и содержит самостоятельные выводы.

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

3.1 Бакалаврская работа выполняется по определенной, утвержденной в установленном в университете порядке теме. При этом по ней формулируется соответствующее задание, результаты выполнения которого, должны быть представлены в БР. Тема БР и задание по ней предусматривают возможность демонстрации выпускником требуемых результатов освоения ОПОП ВО – сформированности соответствующих компетенций.

3.2 Основные требования к содержанию БР:

- БР должна быть завершенной работой и может быть выполнена на материалах конкретного хозяйствующего объекта или их группы, отдельно взятой отрасли, субъекта РФ, в целом страны;

- в БР должны быть представлены результаты выполнения заданий по утвержденной теме в полном объеме;

объем работы должен, как правило, составлять 70-80 страниц машинописного текста формата А4;

- в БР не должно быть неправомерных заимствований.

Тексты всех БР проверяются на объем заимствования. За две недели до даты защиты завершенная БР, в бумажном и электронном варианте, представляется обучающимся сотруднику выпускающего факультета, ответственному за проверку на объем заимствований, который в течение двух дней проводит проверку, выдает студенту справку о результатах проверки ВКР в системе «Антиплагиат» на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований и бумажный вариант БР с отметкой об идентичности электронного и бумажного вариантов.

Итоговая оценка оригинальности текста БР определяется в системе «Антиплагиат. ВУЗ» и закрепляется на уровне не менее 50 %.

Содержание БР предусматривает:

а) самостоятельную формулировку научной, научно-производственной, творческой или учебно-методической проблемы, разработку новой методики исследования или его аппаратного обеспечения;

б) самостоятельный анализ методов исследования, применяемых при решении научно-исследовательской задачи, научный анализ и обобщение фактического материала, используемого в процессе исследования;

в) получение принципиально новых результатов, имеющих теоретическое прикладное или научно-методическое значение;

г) апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научных конференциях (не ниже уровня конференций молодых ученых) или подготовленных публикаций в научных журналах и сборниках с обязательными результатами их рецензирования.

Структурными элементами выпускной работы являются:

- титульный лист;
- реферат (на русском и английском языках);
- задание;
- содержание;
- обозначения и сокращения;
- введение;
- обзор литературы;
- материал и методика;
- основная часть;
- выводы (или) заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

4 ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ, ШКАЛА И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты защиты БР определяются на основе оценочных суждений, представленных в отзыве руководителя БР, оценок, выставленных председателем и членами ГЭК.

При оценке защиты БР члены ГЭК учитывают результаты всех этапов защиты: презентацию результатов работы, понимание вопросов, заданных членами ГЭК, и полноту ответов на них, умение вести научную дискуссию при ответах на вопросы членов ГЭК и замечания рецензента, уровень владения материалом защищаемой БР, а также глубину проработки решаемых в БР задач и обоснованность предлагаемых в ней мероприятий.

Таблица 2 – Критерии оценивания БР

Критерий оценивания	Критериальное значение	Оценка
Актуальность темы БР	Работа актуальна, может внести вклад в развитие теории и практики, методология позволяет качественно рассмотреть все стороны предмета исследования, хорошо продуманная концепция с выраженной актуальностью и значимостью решенных автором задач.	Отлично
	Работа актуальна, может внести вклад в развитие теории и практики, методология в принципе адекватна, однако отдельные противоречия и сложности ее применения не разрешены автором, теоретико-методологический подход продуман, однако сохраняются отдельные неясности.	Хорошо
	Работа умеренно актуальна, методология позволяет качественно рассмотреть лишь некоторые стороны предмета исследования, в основе лежит «шаблонный» теоретико-методологический подход.	Удовлетворительно
	Работа практически не актуальна, методология не позволяет исследовать данный предмет, наличествуют лишь отдельные теоретические положения.	Неудовлетворительно
Обоснованность, научная и (или) практическая ценность полученных результатов исследования и выводов	Работа обладает научной и практической новизной, содержит оригинальные решения, научно-исследовательских или производственно-технологических задач. Научная и (или) практическая ценность полученных результатов исследования и выводы содержат доказательную базу в форме четких аргументов и обоснование. Теоретическая и практическая часть работы органически взаимосвязаны. Сделаны самостоятельные выводы и предложены конкретные аргументированные мероприятия по решению задач, сформулированные в БР.	Отлично
	Отдельные положения работы могут быть новыми и значимыми в теоретическом или практическом плане и содержать оригинальные решения научно-исследовательских или производственно-технологических задач. Научная и (или) практическая ценность полученных результатов исследования и выводы требуют доказательную базу в форме дополнительных аргументов и четкого обоснования. Теоретическая и практическая часть работы недостаточно связаны между собой. В работе сделаны самостоятельные выводы, а предложенные мероприятия по решению задач, сформулированных в БР, требуют конкретизации и более весомой аргументации.	Хорошо
	Работа представляет собой изложение известных теоретических фактов, а отдельные рекомендации могут найти практическое применение. Научная и (или) практическая ценность лишь отдельных полученных результатов исследования и выводов содержат доказательную базу в форме аргументов и обоснование. Предложенные мероприятия по решению задач, сформулированных в БР, требуют конкретизации и не содержат аргументации.	Удовлетворительно

Критерий оценивания	Критериальное значение	Оценка
	Полученные результаты или решение задачи не являются новыми и представляют собой констатацию известных фактов. Научная и (или) практическая ценность полученных результатов исследования и выводы не содержат доказательной базы в форме аргументов и обоснования. Отсутствуют самостоятельные выводы.	Неудовлетворительно
Содержание бакалаврской работы	Содержание БР полностью соответствует уровню квалификационных требований, предъявляемых к ВКР бакалавра и представлена с соблюдением требований по ее оформлению, использованы современные информационные технологии. Раскрыта заявленная тема, решены все поставленные задачи, достигнута цель.	Отлично
	Содержание БР полностью соответствует уровню квалификационных требований, предъявляемых к ВКР. БР представлена с соблюдением требований по ее оформлению. Содержание работы раскрывает заявленную тему. Поставленные задачи могут быть решены более эффективно, требуется дополнительная аргументация.	Хорошо
	Содержание БР соответствует базовому уровню квалификационных требований (минимальных требований), предъявляемых к ВКР бакалавр. БР представлена с несущественными отдельными нарушениями требований по ее оформлению. Содержание работы не в полной мере раскрывает заявленную тему, не все поставленные задачи нашли эффективное решение в бакалаврской работе.	Удовлетворительно
	Содержание БР не соответствует уровню квалификационных требований, предъявляемых к ВКР бакалавра. Содержание работы не раскрывает заявленную тему, предъявленное решение поставленных задач не является удовлетворительным (вызывает массу возражений и вопросов без ответов). Задачи, сформулированные в БР, не решены, цель не достигнута.	Неудовлетворительно
Качество работы и презентационного материала	Язык изложения грамотен, стиль изложения логически последователен и соответствует научному. Презентационный материал раскрывает и дополняет текст работы. БР выполнена с соблюдением требований к структуре и содержанию, а также правил оформления.	Отлично
	Язык изложения грамотен, стиль изложения логически последователен, но не полностью соответствует научному. Презентационный материал в основном раскрывает и дополняет текст работы. Средства систематизации и визуализации результатов применяются с ошибками, либо в недостаточном объеме.	Хорошо
	Нарушена логика изложения отдельных разделов БР, а сам стиль не полностью соответствует научному. Имеются ошибки в оформлении текста БР и/или иллюстративного материала. Средства систематизации и визуализации результатов применяются с ошибками, либо в недостаточном объеме.	Удовлетворительно
	Нарушена логика изложения БР, а сам стиль не соответствует научному. Имеются грубые и	Неудовлетворительно

Критерий оценивания	Критериальное значение	Оценка
	многочисленные ошибки оформления. Средства систематизации и визуализации результатов отсутствуют либо применяются с грубыми ошибками.	
Теоретическая фундированность концепции автора и личный вклад в исследование	Используется научная литература последних лет издания, в том числе на иностранном языке. Студент свободно владеет отечественными и зарубежными теоретическими и прикладными материалами по теме БР. Внутритекстовые ссылки и библиография оформлены в соответствии с ГОСТ.	Отлично
	Используется научная литература последних лет издания. Студент в целом владеет отечественными и зарубежными теоретическими и прикладными материалами по теме БР. В БР присутствуют незначительные заимствования текста.	Хорошо
	В работе используются источники учебной литературы, материалы учебно-методического характера в ущерб научной литературе. В отдельных случаях использована устаревшая литература, потерявшая актуальность. Имеются погрешности в библиографическом оформлении источников. В теоретической части работы присутствуют значительные заимствования текста.	Удовлетворительно
	Изучено малое количество литературы. Нарушены правила внутритекстового цитирования. Список литературы оформлен с нарушениями требований действующего ГОСТ. В работе присутствуют неправомерные заимствования текста без указания его авторов.	Неудовлетворительно
Качество разработки выносимых на защиту положений и защита БР	Основные результаты, выносимые на защиту, обладают научной новизной и развивают теоретические положения в исследуемой области знаний, а также могут быть использованы в практической деятельности органов власти и субъектов хозяйствования. Студент при защите БР демонстрирует владение материалом работы, умело и грамотно преподносит доклад, сопровождаемый презентацией и отражающий полностью все выносимые на защиту положения БР. На вопросы Председателя и членов ГЭК, замечания рецензента дает исчерпывающие ответы и проявляет способность вести научную дискуссию.	Отлично
	Отдельные результаты, выносимые на защиту, обладают научной новизной и развивают теоретические положения в исследуемой области знаний, а также могут быть использованы в практической деятельности органов власти и субъектов хозяйствования. Студент владеет теоретическим материалом по теме исследования; в основном знаком с современными концепциями и научными публикациями по основному содержанию бакалаврской работы. Студент при защите БР демонстрирует владение материалом работы, структурировано и логично преподносит доклад, сопровождаемый презентацией и отражающий большую часть содержания выносимых на защиту положений БР. На вопросы Председателя и членов ГЭК, замечания рецензента дает ответы, допуская отдельные неточности, и проявляет некоторую	Хорошо

Критерий оценивания	Критериальное значение	Оценка
	неуверенность при ведении научной дискуссии.	
	Отдельные результаты, выносимые на защиту, обладают научной новизной, или могут быть использованы в практической деятельности органов власти и субъектов хозяйствования. Студент частично знаком с научными публикациями по основному содержанию бакалаврской работы. Выступление на защите БР неиллюстрируется достаточным количеством наглядного материала, раскрывающего проблему исследования, доклад размыт, не в полной мере сбалансирован. Студент допускает некоторые ошибки, отвечая на вопросы Председателя и членов ГЭК, а также замечания рецензента.	Удовлетворительно
	Основные результаты, выносимые на защиту, не обладают научной новизной, а также не могут быть использованы в практической деятельности органов власти и субъектов хозяйствования. Студент не владеет теоретическим материалом по теме исследования. К защите должным образом не подготовлены презентация и доклад. Студент при защите БР студент затрудняется ответить на поставленные вопросы и замечания рецензента, либо в ответах допускает существенные ошибки.	Неудовлетворительно

По результатам защиты БР ГЭК выставляет итоговую оценку ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно") с учетом всех вышеприведенных критериев. Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

5 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Программа государственной итоговой аттестации представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль программы «Автоматизированные системы обработки информации и управления (АСОИУ)».

Программа ГИА рассмотрена и одобрена на заседании кафедры систем управления и вычислительной техники 25.04.2022 г. (протокол № 5).

Заведующий кафедрой



В.А. Петрикин

Директор института



А.Б. Тристанов

Начальник УРОПС

В.А. Мельникова