

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ (УНИВЕРСИТЕТ)
МИНИСТЕРСТВА ИНОСТРАННЫХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
КАЗАХСТАНСКИЙ ФИЛИАЛ**

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по развитию

А. В. Мальгин

«10» февраля 2025 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
(государственный экзамен по направлению подготовки, защита
выпускной квалификационной работы)**

Направление подготовки

38.03.05 «БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА»

Направленность (профиль) подготовки

«Анализ и моделирование социально-экономических и бизнес-процессов»

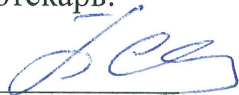
Квалификация – *Бакалавр*

Форма обучения – *очная*

Астана – 2025

Рабочая программа учебной дисциплины по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» направленность (профиль) программы «Анализ и моделирование социально-экономических и бизнес-процессов» составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования МГИМО МИД России (ОС ВО МГИМО МИД России) по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика».

Библиотекарь:



Подпись

И.А. Байбикова
(ФИО)

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Место государственной итоговой аттестации в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
3. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации.....	4
4. Итоговый государственный междисциплинарный экзамен по направлению подготовки	5
4.1. Перечень результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы	5
4.2. Рекомендации обучающимся по подготовке к итоговому государственному междисциплинарному экзамену по направлению подготовки	34
4.3. Фонд оценочных средств для проведения итогового государственного междисциплинарного экзамена по направлению подготовки	58
4.4. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к итоговому государственному междисциплинарному экзамену по направлению подготовки	105
4.5. Описание материально-технической базы, обеспечивающей проведение государственной итоговой аттестации	109
4.6. Иные сведения и (или) материалы	109
5. Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	110
5.1. Перечень результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы	110
5.2. Рекомендации обучающимся по подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы	115
5.3. Фонд оценочных средств для проведения защиты выпускной квалификационной работы	121
5.4. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к защите и защите выпускной квалификационной работы	135
5.5. Описание материально-технической базы, обеспечивающей проведение защиты выпускной квалификационной работы	138
5.6. Иные сведения и (или) материалы	138
Лист регистрации внесенных изменений	140

1. Общие положения

1.1. Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по направлению подготовки 30.03.05 «Бизнес-информатика» направленность (профиль) «Анализ и моделирование социально-экономических процессов» в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования МГИМО МИД России.

1.2. Видами итоговых аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации выпускников МГИМО являются:

- итоговый государственный междисциплинарный экзамен по направлению подготовки;
- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

1.3. Итоговые аттестационные испытания государственной итоговой аттестации осуществляются в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации», утвержденным приказом по Университету от 09 июня 2016 года № 403.

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре основной профессиональной образовательной программы

Государственная итоговая аттестация проводится на 4 курсе в 8 семестре *(в соответствии с учебным планом)* по итогам освоения ОПОП.

3. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость (объем) государственной итоговой аттестации по итоговому государственному междисциплинарному экзамену по направлению подготовки и подготовке к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы составляет 9 зачетных единиц (ЗЕ*), 378 академических часа.

4. Итоговый государственный междисциплинарный экзамен по направлению подготовки

4.1. Перечень результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1: Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности взаимодействия человека, природы и общества; - основные философские категории и проблемы человеческого бытия; - проблемные области теории философского знания. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы; - объяснить фундаментальные положения философской теории. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть понятийно-категориальным аппаратом философии; - владеть информацией о специфике философских школ и направлений в содержательном плане и исторической ретроспективе.
		ИУК-1.2: Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать цели и задачи философского знания в контексте ее связи с другими областями духовной культуры общества; - особенности исторических этапов развития философии. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методологические принципы в изучаемых науках с учетом специфики последних; - логически и аксиологически обосновывать свои выводы и заключения в сферах научного и мировоззренческого знания. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками сбора эмпирического материала, его анализа, синтеза; обобщения и абстрагирования с целью получения необходимого для теоретической работы знания;

			<p>- владеть приемами рационального логического мышления, способами получения объективного знания в соответствии с законами и правилами формальной логики.</p>
		ИУК-1.3: Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ведущие философские школы и течения; - основы философии управления. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно давать оценку наиболее важным явлениям в области науки, экономической, социальной, культурной и идеологической сферах современной жизни. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть методами научного исследования: диалектическим, историческим, системным, сравнительным и др., позволяющими формировать и обосновывать теоретические знания; - владеть навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1: Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - язык и методы теории множеств, теории графов, теории автоматов; - основные типы алгебр и теоретические основы математического моделирования, основные модели алгебры логики и их использование в приложениях; - методики использования алгоритмов на графах при решении задач практического программирования; - основные методы комбинаторики и их приложения к анализу сложности алгоритмов, базовые алгоритмы генерирования основных комбинаторных объектов; - аксиоматический и конструктивистский подход к получению нового знания; - алгебраический подход к построению логики высказываний (булевы алгебры) и основные модели алгебры логики; - основные аспекты формального описания языка и общую схему построения формализованного языка; - основные направления расширения классической логики, области их приложения, основные понятия нечеткой логики; - логическую основу методов доказательств математических утверждений. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математические методы и инструментальные средства для исследования объектов профессиональной деятельности; - применять аппарат теории множеств, исследовать бинарные отношения и алгебраические операции на заданные свойства; - выполнять операции над множествами; - доказывать теоретико-множественные тождества;

		<ul style="list-style-type: none"> - проводить логический анализ предложений; - записывать логическую форму выражения на языке логики высказываний; - применять аппарат теории графов для решения прикладных задач; - представлять математические объекты в компьютерных программах; - основные понятия теории алгоритмов, свойства алгоритма, способы описания алгоритмов, возможные уточнения понятия алгоритма, машины Тьюринга; - определять число комбинаторных объектов заданного класса; - использовать стандартные шаблоны доказательств и логический вывод в учебе и практической деятельности. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками решения задач дискретной математики; - владеть комбинаторным, теоретико-множественным подходами к постановке и решению задач; - владеть основными методами доказательства математических утверждений; - владеть основными и достаточно универсальными методами решения типовых задач математической логики; - владеть простейшими средствами для записи алгоритмов; - владеть общепринятой в математике терминологией и обозначениями для сокращения записей. 	<ul style="list-style-type: none"> - проводить логический анализ предложений; - записывать логическую форму выражения на языке логики высказываний; - применять аппарат теории графов для решения прикладных задач; - представлять математические объекты в компьютерных программах; - основные понятия теории алгоритмов, свойства алгоритма, способы описания алгоритмов, возможные уточнения понятия алгоритма, машины Тьюринга; - определять число комбинаторных объектов заданного класса; - использовать стандартные шаблоны доказательств и логический вывод в учебе и практической деятельности. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками решения задач дискретной математики; - владеть комбинаторным, теоретико-множественным подходами к постановке и решению задач; - владеть основными методами доказательства математических утверждений; - владеть основными и достаточно универсальными методами решения типовых задач математической логики; - владеть простейшими средствами для записи алгоритмов; - владеть общепринятой в математике терминологией и обозначениями для сокращения записей.
	ИУК-2.2: Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть методиками прогнозирования социально-экономических процессов с учетом информационных изменений в них.. 	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть методиками прогнозирования социально-экономических процессов с учетом информационных изменений в них..
	ИУК-2.3: Демонстрирует навыки эффективной организации и координации этапов реализуемого проекта с целью достижения наилучшего результата при балансировании между объемом работ и ресурсами	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические положения управления проектами. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы описания информации; - проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен эффективно организовать и координировать этапы реализуемого проекта с целью достижения наилучшего результата при 	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические положения управления проектами. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы описания информации; - проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен эффективно организовать и координировать этапы реализуемого проекта с целью достижения наилучшего результата при

			балансировании между объемом работ и ресурсами.
		ИУК-2.4: Понимает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, методы, критерии и параметры представления, описания и оценки результатов/продуктов проектной деятельности	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы, критерии и параметры представления, описания и оценки результатов/продуктов проектной деятельности. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, методы, критерии и параметры представления, описания и оценки результатов/продуктов проектной деятельности. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения.
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1: Понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность понятий «лидерство», «влияние», «власть», роли, функции и задачи менеджера; - лидера в современной организации, основные теории и концепции лидерского поведения при принятии управленческих решений. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками диагностики качественного и количественного состояния развития лидерских качеств в современных нестабильных условиях ведения конкурентоспособной предпринимательской деятельности..
		ИУК-3.2: Применяет методы командного взаимодействия	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы командного взаимодействия. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы командного взаимодействия. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет современными технологиями эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение в организации.
		ИУК-3.3: Осуществляет руководство членами команды, распределяя и делегируя полномочия между ними для достижения наиболее быстрого и лучшего результата	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения возникновения природы лидерства и его характерные черты; - основные концепции и подходы к определению типа (вида) и способов проявления лидерских качеств управленца в организации. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные теории мотивации, лидерства и власти для решения стратегических и оперативных управленческих задач, а также для организации групповой работы на основе знания процессов групповой динамики и принципов; - формировать команды, характеризовать существующие стили руководства, определять стиль управления в конкретных условиях; - составлять программу самостоятельного

			развития лидерских качеств руководителя, менеджера и предпринимателя. Навыки: - способен руководить членами команды, распределяя и делегируя полномочия между ними для достижения наиболее быстрого и лучшего результата.
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1: Выбирает на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль и средства взаимодействия в общении с деловыми партнерами	Знания: - стиль и средства взаимодействия в общении с деловыми партнерами. Умения: - выбирать на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль и средства взаимодействия в общении с деловыми партнерами. Навыки: - взаимодействовать с деловыми партнерами.
		ИУК-4.2: Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языках	Знания: - документооборот и делопроизводство в государственных органах России. Умения: - осуществлять деловую переписку на государственном языке РФ. Навыки: - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации.
		ИУК-4.3: Использует диалог для сотрудничества в социальной и профессиональной сферах	Знания: - методы коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации. Умения: - использует диалог для сотрудничества в социальной и профессиональной сферах. Навыки: - владеет навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации.
		ИУК-4.4: Умеет выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного(-ых) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(-ые)	Знания: - иностранные языки и свободно на них вести деловые коммуникации. Умения: - выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного(-ых) на государственный язык РФ. Навыки: - перевода с делового иностранного языка на русский язык и наоборот.
		ИУК-4.5: Применяет цифровые средства взаимодействия с другими людьми для достижения поставленных целей	Знания: - цифровые средства взаимодействия между людьми; - CRM-системы. Умения: - применять цифровые средства взаимодействия с другими людьми для достижения поставленных целей. Навыки: - способен организовать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия.

УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1: Имеет базовые представления о межкультурном разнообразии общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - историю философских и социогуманитарных знаний, основы научного мировоззрения. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные социогуманитарные знания, опирающиеся на мировоззренческую позицию, при решении профессиональных задач. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть: методами усвоения и практического применения философских знаний для решения задач в сфере анализа и моделирования социально-экономических процессов.
		ИУК-5.2: Понимает необходимость восприятия и учета межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности разных культур и цивилизаций. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - профессионально и объективно анализировать этапы формирования базовых ценностей мировой культуры. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками личностного развития на основе ценностей мировой культуры.
		ИУК-5.3: Коммуницирует и создает официально-деловые, научные и профессиональные тексты, учитывая цивилизационные, национальные, этнокультурные и профессиональные особенности аудитории, собеседника, оппонента	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цивилизационные, национальные, этнокультурные и профессиональные особенности аудитории, собеседника, оппонента. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать официально-деловые, научные и профессиональные тексты. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен воспринимать межкультурное разнообразие общества.
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1: Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самоменеджмент при решении профессиональных задач; - технологии самоорганизации при работе с людьми в различных жизненных и служебных ситуациях; - стресс-менеджмент; - основы психологической организации и психологические характеристики личности. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен управлять своим временем.
		ИУК-6.2: Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - личностные особенности и возможности в контексте самообразования. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выстраивать и реализовывать персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе. <p>Навыки:</p>

			<p>- способен выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>
		<p>ИУК-6.3: Понимает основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы эффективного управления собственным временем; - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен планировать цели и направления своей социальной и профессиональной деятельности с учетом личностных характеристик, внешних и внутренних факторов и угроз.
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>ИУК-7.1: Рассматривает нормы здорового образа жизни как основу для полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормы здорового образа жизни. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применяет нормы здорового образа жизни для полноценной социальной и профессиональной деятельности. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет нормами здорового образа жизни.
		<p>ИУК-7.2: Выбирает и использует здоровьесберегающие приемы физической культуры для укрепления организма в целях осуществления полноценной профессиональной и другой деятельности</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - здоровьесберегающие приемы физической культуры. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует здоровьесберегающие приемы физической культуры для укрепления организма в целях осуществления полноценной профессиональной и другой деятельности. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет навыками укрепления организма в целях осуществления полноценной профессиональной и другой деятельности.
		<p>ИУК-7.3: Применяет на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной де-	<p>ИУК-8.1: Применяет теоретические и практические знания и навыки для обеспечения безопасности условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические и практические знания по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах; - приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

	<p>ательности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применяет теоретические и практические знания и навыки для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах; - использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах; - владеть навыками оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
		<p>ИУК-8.2: Осуществляет оперативные действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций и/или их последствий, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций и/или их последствий, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществляет оперативные действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций и/или их последствий, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками оперативных действий по предотвращению чрезвычайных ситуаций и/или их последствий, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов.
<p>УК-9</p>	<p>Осознает значимость и проблемы профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями</p>	<p>ИУК-9.1: Осознает значимость и проблемы профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии инклюзивного обучения. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознать значимость и проблемы профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет основными приемами применения законодательной базы в отношении лиц с инвалидностью и ОВЗ, готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
	<p>Осознает значимость и проблемы профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями</p>	<p>ИУК-9.2: Содействует успешной профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теории социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содействует успешной профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка программных средств для лиц или в группе с лицами с ограниченными возможностями.
		<p>ИУК-9.3: Планирует профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теории и методы работы с лицами с ограниченными возможностями в областях профессиональной деятельности. <p>Умения:</p>

			<p>- планировать профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.</p> <p>Навыки:</p> <p>- способен к формированию коллективной работы с лицами с ограниченными возможностями в области профессиональной деятельности.</p>
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-10.1: Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	<p>Знания:</p> <p>- базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике;</p> <p>- сущность мировой и глобальной экономики и международных экономических отношений, основы их теории, о темпах и пропорциях мировой экономики и ее основных тенденциях, и проблемах.</p> <p>Умения:</p> <p>- типологизировать страны мира по уровню экономического развития, различать формы международных экономических отношений, пользоваться прогнозами экономического развития.</p> <p>Навыки:</p> <p>- владеть навыками поиска информации по мировой экономике и международных экономических отношениям, пользования индикаторами мировой хозяйственной конъюнктуры.</p>
		ИУК-10.2: Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	<p>Знания:</p> <p>- методы личного экономического и финансового планирования.</p> <p>Умения:</p> <p>- применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.</p> <p>Навыки:</p> <p>- владеть навыками составления и анализа эконометрических моделей реальных задач;</p> <p>- владеть методами контроля правильности решения поставленных экономических задач..</p>
		ИУК-10.3: Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски	<p>Знания:</p> <p>- финансовые инструменты для управления личными финансами.</p> <p>Умения:</p> <p>- использовать финансовые инструменты для управления личными финансами;</p> <p>- контролировать собственные экономические и финансовые риски.</p> <p>Навыки:</p> <p>- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.</p>
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к	ИУК-11.1: Реализует гражданские права и осознанно	<p>Знания:</p> <p>- права и обязанности человека и гражданина, основы законодательства РФ и Республики</p>

	коррупционному поведению	участвует в жизни общества	Казахстан и правового поведения. Умения: - реализует гражданские права и осознанно участвует в жизни общества. Навыки: - способен давать оценку событиям и ситуациям, оказывающим влияние на политику и общество; - способен выстраивать свою жизненную позицию, основанную на гражданских ценностях и социальной ответственности.
		ИУК-11.2: Следует базовым этическим ценностям, демонстрируя нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Знания: - базовые этические ценности и. Умения: - демонстрировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. Навыки: - способен формировать личностную позицию по основным вопросам гражданско-этического характера.
ОПК-1	Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария	ИОПК-1.1: Понимает основы математики, вычислительной техники и программирования, моделирования	Знания: - основы математики, вычислительной техники и программирования, компьютерного моделирования. Умения: - понимать основы математики, вычислительной техники и программирования, моделирования. Навыки: - способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов.
		ИОПК-1.2: Совершенствует процессы организации за счет использования информационных систем и информационных технологий	Знания: - теорию алгоритмизации. Умения: - совершенствовать процессы организации за счет использования информационных систем и информационных технологий. Навыки: - способен проводить моделирование, анализ и совершенствование информационно-технологической инфраструктуры предприятия.
		ИОПК-1.3: Применяет методы анализа бизнес-процессов, проектирования и программирования	Знания: - методы анализа бизнес-процессов, проектирования и программирования. Умения: - применять методы анализа бизнес-процессов, проектирования и программирования. Навыки: - способен посредством современных методов и программного инструментария совершенствовать бизнес-процессы ИТ-предприятия.
ОПК-2	Способен проводить исследование и анализ рынка информационных си-	ИОПК-2.1: Понимает современные информационные технологии и программные средства, в том	Знания: - пакеты прикладных программ в области автоматизации экономики; - технологии разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов;

<p>стем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом</p>	<p>числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>- методы решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием пакетов прикладных программ в области автоматизации экономики; - разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и Интернет-ресурсов - разрабатывать и отлаживать алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии; - владеть навыками разработки контента и ИТ-сервисов предприятия и Интернет-ресурсов; - владеть навыками применения информационных систем в областях экономики.
	<p>ИОПК-2.2: Выявляет бизнес-потребности в информационном обеспечении и формализует требования к ИТ-решениям</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы сбора и анализа информации. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять бизнес-потребности в информационном обеспечении; - формализовать требования к ИТ-решениям. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; - способен проводить исследование рынка информационных систем.
	<p>ИОПК-2.3: Эффективно применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач управления бизнесом</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные информационные технологии и программные средства. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать рациональные решения для управления бизнесом; - эффективно применять современные информационные технологии и программные средства при решении задач управления бизнесом. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий.
	<p>ИОПК-2.4: Анализирует и документирует различные альтернативные варианты решений для удовлетворения потребностей бизнеса</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы теории оптимизации. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и документировать различные альтернативные варианты решений для удовлетворения потребностей бизнеса.

			<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен проводить анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий; - способен выбирать рациональные решения для управления бизнесом.
ОПК-3	Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации	<p>ИОПК-3.1: Понимает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен управлять процессами создания и использования программных продуктов.
		<p>ИОПК-3.2: Эффективно применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объектно-ориентированные языки программирования, системы управления базами данных, современные системы разработки программ и информационных систем. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками программирования на объектно-ориентированных языках программирования.
		<p>ИОПК-3.3: Разрабатывает алгоритмы и приложения на бизнес-ориентированных языках программирования</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные системы проектирования информационных систем. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать алгоритмы и приложения на бизнес-ориентированных языках программирования. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации.
ОПК-4	Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать	<p>ИОПК-4.1: Понимает методы и средства сбора и обработки и анализа информации, в том числе работу с большими данными</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить сбор, обработку и анализ информации.

	информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений		Навыки: - владеть математическими приемами для теоретического и экспериментального исследования.
		ИОПК-4.2: Проводит анализ информации и эффективно применяет современные системы принятия решений	Знания: - методы и средства сбора, обработки и анализа информации. Умения: - эффективно применять современные системы принятия решений. Навыки: - способен анализировать информацию и эффективно использовать современные системы принятия решений.
		ИОПК-4.3: Обладает навыками формирования и обоснования ИТ-решения для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	Знания: - математические методы в принятии решений с использованием информационных технологий. Умения: - использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Навыки: - навык формирования и обоснования ИТ-решения для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.
ОПК-5	Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	ИОПК-5.1: Понимает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знания: - основы системного администрирования, администрирования СУБД; - современные стандарты информационного взаимодействия систем. Умения: - понимать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. Навыки: - способен разрабатывать программные продукты на основе настольных и сетевых СУБД.
		ИОПК-5.2: Демонстрирует навыки эффективного взаимодействия с клиентами и партнерами	Знания: - задачи управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий. Умения: - эффективно взаимодействовать с клиентами и партнерами. Навыки: - владеет навыками эффективного взаимодействия с клиентами и партнерами.
		ИОПК-5.3: Демонстрирует навыки практического применения систем поддержки проектирования программных и информационных средств при коллективной работе над проектом	Знания: - технологии коллективной работы над проектами с использованием программных средств. Умения: - применять системы поддержки проектирования программных и информационных

			<p>средств при коллективной работе над проектом.</p> <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет навыками практического применения систем поддержки проектирования программных и информационных средств при коллективной работе над проектом.
ОПК-6	Способен выполнять отдельные задачи в рамках коллективной научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий	<p>ИОПК-6.1: Понимает инструменты и методы коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы коммуникаций в проектах; - технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен понимать инструменты и методы коммуникаций в проектах.
		<p>ИОПК-6.2: Эффективно осуществляет взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимает участие в командном образовании и развитии персонала</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия: данные, информация, знания, информационные процессы, информационные системы и технологии; - методы структурного и объектно-ориентированного программирования; - физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации; - принципы работы технических устройств электронно-вычислительной техники; - методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. <p>Умения:</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; - разрабатывать и отлаживать алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками решений стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности - навыками программирования в современных средах.

		ИОПК-6.3: Демонстрирует навыки проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений	<p>Знания: - методы проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.</p> <p>Умения: - проводить презентации, переговоры, публичные выступления.</p> <p>Навыки: - демонстрирует навыки проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.</p>
ДОПК-1	Способен применять междисциплинарный подход при изучении основ международных отношений, понимать и уметь анализировать их влияние на внешнюю политику России, других государств и мира в целом	ИДОПК-1.1: Знать основные подходы в современных научных исследованиях; методы и технологии, обеспечивающие решение комплексных научных проблем; теории, историю и современное состояние международных отношений; основные понятия теории международных отношений; концепцию внешней политики России	<p>Знания: - подходы в современных научных исследованиях; - методы и технологии, обеспечивающие решение комплексных научных проблем; - теории, историю и современное состояние международных отношений; - закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; - междисциплинарный подход при изучении основ международных отношений - основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории.</p> <p>Умения: - анализировать их влияние на внешнюю политику России, других государств и мира в целом; - критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений.</p> <p>Навыки: - владеть навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России.</p>
		ИДОПК-1.2: Уметь применять различные, в том числе междисциплинарный, подходы при изучении и анализе основ международных отношений; анализировать влияние сложившейся международной ситуации на внешнюю политику России	<p>Знания: - подходы изучения и анализа основ международных отношений.</p> <p>Умения: - применять различные, в том числе междисциплинарный, подходы при изучении и анализе основ международных отношений; - анализировать влияние сложившейся международной ситуации на внешнюю политику России.</p> <p>Навыки: - владеть навыками анализа влияния сложившейся международной ситуации на внешнюю политику России.</p>
		ИДОПК-1.3: Владеть междисциплинарным подходом при изучении и анализе основ международных отношений; анализировать	<p>Знания: - основные причины, тенденции, проблематику современных международных ситуаций; - место прикладного анализа в области международных исследований;</p>

		<p>влияние сложившейся международной ситуации на внешнюю политику России</p>	<p>- теоретические основы политического анализа международных проблем;</p> <p>- алгоритм аналитической работы по выявлению факта события, его объективного содержания и вариантов возможной интерпретации;</p> <p>- методики работы с информацией, включая ее получение, первичную сортировку, аналитическое обобщение и построение выводов.</p> <p>Умения:</p> <p>- анализировать характер, причинно-следственные связи, варианты развития и разрешения основных международных ситуаций;</p> <p>- выбирать оптимальные методы анализа международно-политических процессов;</p> <p>- концептуализировать объект и структурировать международно-политическую проблему, построить рабочую модель-гипотезу;</p> <p>- разрабатывать программы эмпирических исследований политических процессов;</p> <p>- тестировать исследовательские гипотезы на основе фактического материала.</p> <p>Навыки:</p> <p>- владеть категориальным аппаратом анализа международных ситуаций;</p> <p>- владеть навыками научных исследований политических процессов, методами анализа и интерпретации представлений о политике, государстве и международных проблемах;</p> <p>- владеть основными эмпирическими, экспликативными и прогностическими методами исследования международных отношений;</p> <p>- владеть навыками оформления и представления результатов прикладного политического исследования международной проблемы в виде аналитического материала соответствующего вида;</p> <p>- владеть методами научно-исследовательского анализа международных ситуаций регионального, континентального и глобального характеров.</p>
ДОПК-2	<p>Способен ориентироваться в основных современных тенденциях развития мировой политики, экономики, понимать их перспективы и возможные последствия для России, других государств и мира в целом</p>	<p>ИДОПК-2.1: Знать ключевые концепции, основные понятия, структуру и составляющие мировой политики и экономики</p>	<p>Знания:</p> <p>- ключевые концепции, основные понятия, структуру и составляющие мировой политики и экономики.</p> <p>Умения:</p> <p>- анализировать перспективы регулирования международных конфликтов с использованием дипломатических политико-психологических, социально-экономических и силовых методов.</p> <p>Навыки:</p> <p>- владеть методикой построения стратегии аналитического исследования, оценки долгосрочных и среднесрочных планов внешнеэкономической политики России и ведущих зарубежных государств, оценки рисков;</p>

			<p>- владеть навыками профессионально грамотно анализировать и пояснять позиции Российской Федерации по основным международным экономическим проблемам.</p>
		<p>ИДОПК-2.2: Уметь анализировать и оценивать влияние мировых политических и экономических процессов на внешнюю и внутреннюю политику России</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает и понимать основные направления внешнеэкономической политики России и ведущих зарубежных государств; - источники угроз и вызовов безопасности России в сфере экономических проблем. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и оценивать влияние мировых политических и экономических процессов на внешнюю и внутреннюю политику России. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть методами прикладного анализа для выработки заключений и рекомендаций о состоянии международной среды, характера и перспектив развития двусторонних и многосторонних отношений применительно к приоритетам внешнеэкономической политики РФ на современном этапе.
		<p>ИДОПК-2.3: Владеть методами анализа влияния мировых политических и экономических процессов на внешнюю и внутреннюю политику России</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные противоречия и зоны сотрудничества в мировой политике и экономике; - основные направления внешней политики ведущих зарубежных государств, особенности их дипломатии и их взаимоотношений с Россией; - основные противоречия и зоны сотрудничества в мировой политике и экономике. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отслеживать динамику основных характеристик среды международной экономической безопасности и понимать ее влияние на национальную безопасность России. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть методами анализа влияния мировых политических и экономических процессов на внешнюю и внутреннюю политику России.
<p>ДОПК-3</p>	<p>Способен ориентироваться в основных направлениях внешней политики России и ведущих зарубежных государств</p>	<p>ИДОПК-3.1: Знать теоретические основы понятия «внешняя политика»; сущность, субъекты, средства, функции и методы внешней политики; основные положения концепций внешней политики России и ведущих зарубежных государств</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятия «внешняя политика», сущность, субъекты, средства, функции и методы внешней политики; - основные положения концепций внешней политики России и ведущих зарубежных государств. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применяет основные положения концепций внешней политики России и ведущих зарубежных государств в профессиональной деятельности. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет инструментарием для познания внешней политики России и ведущих зарубежных государств.

		<p>ИДОПК-3.2: Уметь использовать теоретические знания для изучения и анализа внешней политики России и ведущих зарубежных государств</p>	<p>Знания: - позицию РФ по основным международным проблемам; - основные направления внешней политики России и ведущих зарубежных государств. Умения: - анализировать характер, причинно-следственные связи, варианты развития и особенности внешней политики России в условиях новой политической реальности с учетом позицию РФ по основным международным проблемам. Навыки: - владеть методами научно-исследовательского анализа взаимоотношений России с ее основными зарубежными партнерами с учетом специфики современных международных отношений; - владеть навыками профессионально грамотно анализировать и объяснять позицию РФ по основным международным управленческим проблемам.</p>
		<p>ИДОПК-3.3: Владеть навыками прикладного и сравнительного анализа внешней политики России и ведущих зарубежных государств</p>	<p>Знания: - методы анализа внешней политики России и ведущих зарубежных государств. Умения: - проводить анализ внешней политики России и ведущих зарубежных государств. Навыки: - владеть научно-исследовательским анализом механизмов многосторонней дипломатии.</p>
<p>ДОПК-4</p>	<p>Способен ориентироваться в экономической политике национальных экономик, знать социально-экономические модели стран мира</p>	<p>ИДОПК-4.1: Знать предпосылки становления основных социально-экономических моделей стран мира; особенности национальных экономик</p>	<p>Знания: - предпосылки становления основных социально-экономических моделей стран мира; особенности национальных экономик. Умения: - ориентироваться в экономической политике национальных экономик. Навыки: - моделировать социально-экономические модели стран мира.</p>
		<p>ИДОПК-4.2: Уметь анализировать и выявлять сильные и слабые стороны основных социально-экономических моделей стран мира</p>	<p>Знания: - социально-экономические модели стран мира. Умения: - анализировать и выявлять сильные и слабые стороны основных социально-экономических моделей стран мира. Навыки: - владеть навыками анализа социально-экономических моделей стран мира.</p>
		<p>ИДОПК-4.3: Владеть логикой и инструментарием анализа социально-экономических моделей с целью определения основных направлений экономической политики той или иной страны мира</p>	<p>Знания: - инструментарий анализа социально-экономических моделей. Умения: - проводить анализ социально-экономических моделей с целью определения основных направлений экономической политики той или иной страны мира.</p>

			<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками анализа социально-экономических моделей с целью определения основных направлений экономической политики той или иной страны мира.
ДОПК-5	Способен ориентироваться в вопросах мировой и глобальной экономики и международных экономических отношениях, а также основах их теорий	ИДОПК-5.1: Знать сущность, виды, структуру, состав и формы международных экономических отношений; основные теории международных экономических отношений; современное состояние мировой и глобальной экономики	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность, виды, структуру, состав и формы международных экономических отношений; - основные теории международных экономических отношений; - современное состояние мировой и глобальной экономики. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить мониторинг развития мировой и глобальной экономики и международных экономических отношениях на основе анализа социально-экономических показателей. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск информации о развитии мировой и глобальной экономики.
		ИДОПК-5.2: Уметь ориентироваться в основных тенденциях и перспективах развития мировой и глобальной экономики и международных экономических отношениях на основе анализа социально-экономических показателей	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тенденции и перспективы развития мировой и глобальной экономики. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в основных тенденциях и перспективах развития мировой и глобальной экономики и международных экономических отношениях на основе анализа социально-экономических показателей. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками анализа развития мировой и глобальной экономики на основе анализа социально-экономических показателей.
		ИДОПК-5.3: Владеть навыками анализа и прогнозирования проблем развития мировой и глобальной экономики и международных экономических отношений	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проблемы развития мировой и глобальной экономики и международных экономических отношений. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ прогнозирования проблем развития мировой и глобальной экономики и международных экономических отношений. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владеть навыками анализа и прогнозирования проблем развития мировой и глобальной экономики и международных экономических отношений.
ДОПК-6	Способен анализировать отраслевую структуру экономики России и ориентироваться в основных направлениях ее экономической политики	ИДОПК-6.1: Знать базовые теории экономического анализа	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые теории экономического анализа. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать отраслевую структуру экономики России; - ориентироваться в основных направлениях ее экономической политики. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать решения в области концептуального развития отраслевой структуры экономики России.
		ИДОПК-6.2: Уметь анализировать экономическую политику России	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы функционирования отраслевой структуры экономики России. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать экономическую политику России.

			<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками работы с научной литературой и статистической информацией в области экономической политики России.
		ИДОПК-6.3: Владеть навыками анализа социально-экономических показателей России	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа социально-экономических показателей. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ социально-экономических показателей России. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владеть навыками анализа социально-экономических показателей России.
ДОПК-7	Способен использовать математические модели и теории при изучении, анализе и прогнозировании процессов международных отношений, мировой политики и экономики	ИДОПК-7.1: Знать основы математики; основные математические теории и модели	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы математики; основные математические теории и модели для анализа международных отношений и мировой политики. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводит математический анализ явлений и тенденций происходящих в мировой политике и международных отношениях.
		ИДОПК-7.2: Уметь применять математическое моделирование при изучении, анализе и прогнозировании процессов международных отношений, мировой политики и экономики	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы математического моделирования при изучении, анализе и прогнозировании процессов международных отношений, мировой политики и экономики. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математическое моделирование при изучении, анализе и прогнозировании процессов международных отношений, мировой политики и экономики. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть моделированием процессов международных отношений, мировой политики и экономики.
		ИДОПК-7.3: Владеть навыками математического моделирования геополитических и экономических процессов	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы математического моделирования геополитических и экономических процессов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать математическое моделирование в геополитических и экономических процессах. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками математического моделирования геополитических и экономических процессов.
ДОПК-8	Способен понимать содержание международно-правовых документов, оперировать международно-правовыми понятиями и категориями	ИДОПК-8.1: Знать содержание международных нормативно-правовых актов, регулирующих международные отношения	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание международных нормативно-правовых актов, регулирующих международные отношения. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть: навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности.

		ИДОПК-8.2: Уметь пользоваться международными договорами и другими правовыми актами в своей профессиональной деятельности	<p>Знания: - правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности.</p> <p>Умения: - пользоваться международными договорами и другими правовыми актами в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Навыки: - владеть навыками применения международных договоров и других правовых актов в своей профессиональной деятельности.</p>
		ИДОПК-8.3: Владеть навыками работы с международно-правовыми актами	<p>Знания: - понятие, источники, принципы и субъекты международного права.</p> <p>Умения: - работать с международно-правовыми актами.</p> <p>Навыки: - владеть навыками работы с международно-правовыми актами.</p>
ДОПК-9	Способен самостоятельно анализировать с точки зрения международного права проблемы, возникающие в современных международных отношениях	ИДОПК-9.1: Знать основные категории международного права и его роль в международных отношениях; содержание международных нормативно-правовых актов, регулирующих международные отношения; общую характеристику системы международных отношений	<p>Знания: - основные категории международного права и его роль в международных отношениях; - содержание международных нормативно-правовых актов, регулирующих международные отношения; - общую характеристику системы международных отношений.</p> <p>Умения: - анализировать законодательство в сфере международных договорных отношений; - анализировать влияние экономических систем на внешнеэкономическую политику России.</p> <p>Навыки: - владеть навыками применения правовых актов, регулирующих международные отношения.</p>
		ИДОПК-9.2: Уметь применять нормы международного права при анализе проблем современных международных отношений	<p>Знания: - международно-правовую систему правовых норм, регулирующие договорные отношения в международном экономическом праве.</p> <p>Умения: - применять нормы международного права при анализе проблем современных международных отношений.</p> <p>Навыки: - владеть приемами системного подхода к работе с международными договорами, их анализа через призму правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений в международно-правовой сфере.</p>
		ИДОПК-9.3: Владеть понятийно-терминологическим аппаратом международного права и использовать его в ходе аналитических исследований актуальных проблем современных международных отношений в контексте международного права	<p>Знания: - Право международных договоров и организаций.</p> <p>Умения: - использовать понятийно-терминологический аппарат международного права в ходе аналитических исследований актуальных проблем современных международных отношений в контексте международного права.</p> <p>Навыки: - владеть понятийно-терминологическим аппаратом международного права и использовать его в ходе аналитических исследований актуальных</p>

			проблем современных международных отношений в контексте международного права.
ДОПК-10	Способен работать с источниками международной информации, анализировать динамику основных характеристик международных отношений, используя различные программные средства, базы данных и поисковые системы	ИДОПК-10.1: Знать структуру, общие свойства информации и ориентироваться в вопросах, связанных с поиском, сбором, анализом, хранением и распространением информации в системе международных отношений	Знания: - общие свойства информации. Умения: - ориентироваться в вопросах, связанных с поиском, сбором, анализом, хранением и распространением информации в системе международных отношений. Навыки: - способен работать с источниками международной информации.
		ИДОПК-10.2: Уметь анализировать процесс глобальной коммуникации между субъектами международных информационных отношений, возникающих во всех сферах деятельности государства и общества при получении, хранении и использовании информации	Знания: - процессы глобальной коммуникации между субъектами международных информационных отношений. Умения: - анализировать процесс глобальной коммуникации между субъектами международных информационных отношений, возникающих во всех сферах деятельности государства и общества. Навыки: - способен анализировать информационные ресурсы в области глобальной коммуникации между субъектами международных информационных отношений.
		ИДОПК-10.3: Владеть различными программными средствами, базами данных и поисковыми системами для получения, хранения и использования информации	Знания: - программные средства по работе с базами данных; - поисковые системы для получения, хранения и использования информации. Умения: - работать с поисковыми системами. Навыки: - владеть различными программными средствами, базами данных и поисковыми системами для получения, хранения и использования информации.
ДОПК-11	Способен работать в мультикультурной среде и в международной команде	ИДОПК-11.1: Знать важнейшие идеологические, культурные и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития	Знания: - важнейшие идеологические, культурные и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития. Умения: - работать в мультикультурной среде и в международной команде. Навыки: - владеть способностью понимать идеологические, культурные и ценностные системы.
		ИДОПК-11.2: Уметь выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	Знания: - основные принципы построения командного метода решения служебных задач, нормы поведения, принятыми в инокультурном социуме. Умения: - выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. Навыки: - владеть способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия, методами взаимодействия участников межкультурной коммуникации.

		ИДОПК-11.3: Владеть базовыми знаниями создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	<p>Знания: - недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p> <p>Умения: - использовать знания методологии командной работы и принципов толерантности в профессиональной деятельности, модели социальных ситуаций.</p> <p>Навыки: - владеть базовыми знаниями создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p>
ДОПК-12	Способен владеть иностранным (-ыми) языком (-ами) на уровне, обеспечивающем свободное общение, как в общекультурной сфере, так и в профессиональной деятельности	ИДОПК-12.1: Владеет лексическими единицами и грамматическими структурами, используемыми в устном и письменном общении на иностранном (-ых) языке (-ах) в объеме, необходимом для свободного общения в общекультурной сфере и профессиональной деятельности	<p>Знания: - основные фонетические, лексические и грамматические явления изучаемого иностранного языка, позволяющие использовать его как средство личностной и профессиональной коммуникации.</p> <p>Умения: - понимать и использовать языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на иностранном языке.</p> <p>Навыки: - владеет лексическими единицами и грамматическими структурами, используемыми в устном и письменном общении на иностранном (-ых) языке (-ах) в объеме, необходимом для свободного общения в общекультурной сфере и профессиональной деятельности.</p>
		ИДОПК-12.2: Использует различные типы устной и письменной коммуникации на иностранном (-ых) языке (-ах) для общения в общекультурной сфере и осуществления профессиональной деятельности	<p>Знания: - типы устной и письменной коммуникации на иностранном (-ых) языке (-ах) для общения в общекультурной сфере и осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Умения: - применять различные типы устной и письменной коммуникации на иностранном (-ых) языке (-ах) для общения в общекультурной сфере и осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Навыки: - владеть изучаемым иностранным языком в целях его практического использования в профессиональной и научной деятельности для получения информации из зарубежных источников и аргументированного изложения собственной точки зрения.</p>
		ИДОПК-12.3: Выстраивает устную и письменную речь на иностранном (-ых) языке (ах) логически верно, аргументированно и ясно	<p>Знания: - наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области.</p> <p>Умения: - выстраивать устную и письменную речь на иностранном (-ых) языке (ах) логически верно, аргументированно и ясно.</p> <p>Навыки: - способен владеть иностранным (-ыми) языком (-ами) на уровне, обеспечивающем свободное общение, как в общекультурной сфере, так и в профессиональной деятельности.</p>
ДОПК-13	Способен вести диалог, переписку, переговоры на иностранном (-ых) языке (-ах) в рамках	ИДОПК-13.1: Ведет различные виды диалогов, осуществляет общекультурное и профессиональное общение, а	<p>Знания: - нормы и модели речевого поведения применительно к конкретной ситуации академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>Умения:</p>

	уровня поставленных задач	также письменную коммуникацию на иностранном (-ых) языке (-ах)	- осуществлять общекультурное и профессиональное общение, а также письменную коммуникацию на иностранном (-ых) языке (-ах). Навыки: - способен вести диалог и переговоры на иностранном (-ых) языке (-ах) в рамках уровня поставленных задач.
		ИДОПК-13.2: Осуществляет устный и письменный перевод текстов на иностранном (-ых) языке (-ах), относящихся к профессиональной сфере общения	Знания: - нормы письменной речи, принятые в профессиональной среде. Умения: - осуществлять устный и письменный перевод текстов на иностранном (-ых) языке (-ах), относящихся к профессиональной сфере общения. Навыки: - способен вести переписку на иностранном (-ых) языке (-ах) в рамках уровня поставленных задач.
		ИДОПК-13.3: Владеет навыками публичной, научной и профессиональной речи на иностранном (-ых) языке (-ах)	Знания: - основные особенности подготовки и трансформации академических текстов в устной и письменной формах (статья, доклад, реферат, аннотация, обзор, рецензия, и.т.д.) на иностранном(ых) языке (-ах). Умения: - применять в своей профессиональной деятельности публичную, научную и профессиональную речь на иностранном (-ых) языке (-ах). Навыки: - владеет навыками публичной, научной и профессиональной речи на иностранном (-ых) языке (-ах).
ДОПК-14	Способен применять на практике основы дипломатического и делового протокола и этикета	ИДОПК-14.1: Знать совокупность правил, традиций и условностей, соблюдаемых правительствами, ведомствами иностранных дел, дипломатическими представительствами, иными официальными лицами в процессе международного и делового общения	Знания: - совокупность правил, традиций и условностей, соблюдаемых правительствами, ведомствами иностранных дел, дипломатическими представительствами, иными официальными лицами в процессе международного и делового общения. Умения: - ориентироваться в специфике международного и национального государственного и делового протокола и этикета. Навыки: - владеть навыками применения на практике основы дипломатического и делового протокола и этикета.
		ИДОПК-14.2: Уметь применять на практике основы дипломатического и делового протокола и этикета	Знания: - основы международного государственного и делового протокола и этикета. Умения: - применять на практике основы дипломатического и делового протокола и этикета. Навыки: - владеть устойчивыми навыками применения на практике основных норм государственного и делового протокола и этикета.
		ИДОПК-14.3: Владеть правилами этикета межгосударственных и деловых отношений	Знания: - правила этикета межгосударственных и деловых отношений. Умения: - применять правила этикета межгосударственных и деловых отношений. Навыки:

			- Владеть правилами этикета межгосударственных и деловых отношений.
ДОПК-15	Способен использовать техники ведения переговоров, установления профессиональных контактов и развития профессионального общения, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах)	ИДОПК-15.1: Знать функции, виды, технологии, этапы, правила и ограничения переговорного процесса	Знания: - функции, виды, технологии, этапы, правила и ограничения переговорного процесса. Умения: - организовывать переговоры, включая переговоры в многоязычной среде. Навыки: - владеть навыками организации переговорного процесса, включая переговоры в многоязычной среде.
		ИДОПК-15.2: Использует различные техники ведения переговоров, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах)	Знания: - основные принципы, техники и методы организации переговоров, включая переговоры в многоязычной среде. Умения: - использовать различные техники ведения переговоров, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах). Навыки: - общения и ведения переговоров, совещаний, осуществления деловой переписки и поддержания электронных коммуникаций, опираясь на базовые ценности мировой культуры.
		ИДОПК-15.3: Использует различные техники установления профессиональных контактов и развития профессионального общения, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	Знания: - различные техники установления профессиональных контактов и развития профессионального общения. Умения: - использовать различные техники установления профессиональных контактов и развития профессионального общения. Навыки: - владеет техникой установления профессиональных контактов и развития профессионального общения, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).
ПК-1	Способен анализировать результаты технологических исследований в области управления ИТ-системами и ИТ-продуктами	ИПК-1.1: Понимает теорию исследований, основы информационных технологий	Знания: - теорию исследований; - основы информационных технологий. Умения: - понимать теорию исследований и основы информационных технологий. Навыки: - способен анализировать результаты технологических исследований в области управления ИТ-системами и ИТ-продуктами.
		ИПК-1.2: Демонстрирует навыки постановки задач технологического исследования, его координирования и оценивания в области ИТ-систем международного бизнеса	Знания: - теорию исследований; основы информационных технологий. Умения: - ставить задачи. Навыки: - владеть навыками постановки задачи на технологические исследования; - владеть навыками заказа технологических исследований; - владеть навыками координирования технологических исследований;

			- способен анализировать результаты технологических исследований в области IT-систем международного бизнеса.
ПК-2	Способен управлять бюджетом международных IT-компаний	ИПК-2.1: Понимает теорию бюджетирования	Знания: - теорию бюджетирования. Умения: - применять правила разработки операционного и финансового бюджетов и планов; - определять виды бюджетов и планов, подлежащих разработке и исполнению; - оценивать эффективность деятельности центров финансовой ответственности на основе плановых и фактических показателей. Навыки: - владеть навыками сбора данных для разработки бюджетов; - владеть методиками обработки данных, используемых в процессе бюджетирования; - владеть навыками контроля и анализа исполнения бюджетов для определения финансовых результатов..
		ИПК-2.2: Эффективно управляет бюджетом	Знания: - функциональное назначение финансового планирования и бюджетирования, их взаимосвязи; - особенности, принципы и функции бюджетирования как процесса планирования. Умения: - управлять бюджетом. Навыки: - владеть подготовкой и согласованием с инвесторами и спонсорами предложений по объемам финансирования IT-продуктов; контролем расходов и доходов IT-продуктов.
		ИПК-2.3: Демонстрирует навыки работы со статьями расходов и доходов IT-продуктов	Знания: - структуру и технологию разработки бюджетов коммерческой организации, их назначение; - принципы управления финансовым планированием на основе бюджетирования. Умения: - работать со статьями расходов и доходов IT-продуктов. Навыки: - владеть определением статей расходов и доходов IT-продуктов; - владеть определением норм расходов и доходов IT-продуктов - способен перераспределять доходы IT-продуктов между статьями расходов.
ПК-3	Способен продвигать IT-технологии и IT-продукты на международные рынки	ИПК-3.1: Понимает методы и технологии создания рекламного интернет-контента	Знания: - методы и технологии создания рекламного интернет-контента. Умения: - понимать методы и технологии создания рекламного интернет-контента. Навыки:

			- владеет навыками распространения информации об IT-продуктах по всем доступным коммуникационным каналам, в том числе и в Интернет.
		ИПК-3.2: Эффективно проводит публичные презентации на основе интернет- и IT-технологий	Знания: - информационные технологии организации, подготовки и проведения публичных презентаций. Умения: - проводить публичные презентации на основе интернет- и IT-технологий. Навыки: - владеет навыками проведения ознакомительных мероприятий о свойствах IT-продуктов.
		ИПК-3.3: Разрабатывает и размещает публикации и сообщения об IT-продуктах в средствах массовой информации и инфокоммуникационных системах, а также в других открытых доступных источниках	Знания: - интернет-технологии в области размещения и создания интернет-контента; - сетевые технологии сопровождения информационных ресурсов и контента. Умения: - разрабатывать и размещать публикации и сообщения об IT-продуктах в средствах массовой информации и инфокоммуникационных системах, а также в других открытых доступных источниках. Навыки: - владеет навыками по подготовке и размещению публикаций и сообщений об IT-продуктах в средствах массовой информации и других открытых доступных источниках.
ПК-4	Способен разрабатывать бизнес-модели эффективного продвижения интеллектуальных продуктов на международные рынки	ИПК-4.1: Понимает теорию управления интеллектуальными активами организации	Знания: - теорию управления интеллектуальными активами организации. Умения: - понимать теорию управления интеллектуальными активами организации. Навыки: - способен понимать бизнес-модели продвижения интеллектуальных продуктов на международные рынки.
		ИПК-4.2: Оценивает ценности интеллектуального актива организации	Знания: - методы и технологии моделирования бизнес-процессов. Умения: - оценивать ценности интеллектуального актива организации. Навыки: - владеть навыками исследования существующих на рынке интеллектуальных технологий, продуктов и организаций, как потенциальных активов для их продвижения на международные рынки.
		ИПК-4.3: Демонстрирует навыки исследования, анализа существующих на рынке интеллектуальных	Знания: - методы анализа рисков. Умения:

		технологий, продуктов и организаций, а также формирования предложений по продаже неэффективных активов IT-компаний	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать существующие на рынке интеллектуальные технологии, продукты и организации; - формировать предложения по продаже неэффективных активов IT-компаний. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть анализом бизнес-эффективности существующих у организации интеллектуальных активов; - владеть навыками формирования предложений по продаже неэффективных активов IT-компаний.
ПК-5	Способен разрабатывать бизнес-планы и стратегии развития международных компаний в области продажи IT-продуктов	ИПК-5.1: Понимает теорию стратегического управления	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теорию стратегического управления. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать теорию стратегического управления. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками разработка стратегии развития и управления IT-технологий и IT-продуктов на международных рынках.
		ИПК-5.2: Разрабатывает бизнес-планы	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и технические приемы бизнес-планирования; - теоретические основы современного бизнес-планирования; - компьютерные программы по бизнес-планированию. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать бизнес-планы. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками самостоятельного овладения методами бизнес-планирования и применению этих знаний в практической разработке бизнес-планов.
		ИПК-5.3: Демонстрирует навыки продвижения на международный рынок IT-продуктов и их стратегии развития	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стратегии выхода на международный рынок IT-продуктов субъектов предпринимательской деятельности. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продвигать на международный рынок IT-продукты и их стратегии развития. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками определения статей расходов и доходов IT-продуктов; - владеть навыками прогнозирования расходов и доходов IT-продуктов; - владеть навыками разработки ценовой политики продвижения IT-продуктов на международный рынок.
ПК-6	Способен выполнять работы по созданию, модификации, управлению, моделированию и сопровождению	ИПК-6.1: Понимает архитектуру, устройство и функционирование электронно-вычислительных систем	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - архитектуру, устройство и функционирование электронно-вычислительных систем. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать архитектуру, устройство и функционирование электронно-вычислительных систем.

	дению бизнес-процессов с использованием информационных систем		<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть методологией и навыками практического применения подходов, методов и моделей проектирования ИС, а также соответствующих компьютерных средств, математического и программного обеспечения в своей профессиональной деятельности; - владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.
		ИПК-6.2: Использует инструменты и методы моделирования бизнес-процессов в организации международного бизнеса	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструменты и методы моделирования бизнес-процессов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать инструменты и методы моделирования бизнес-процессов в организации международного бизнеса. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен выполнять работы по созданию, модификации, управлению, моделированию и сопровождению бизнес-процессов с использованием информационных систем.
		ИПК-6.3: Понимает основы Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО)	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО). <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать основы Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО). <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть практическими навыками применения положений международных стандартов при ведении учета и составлении финансовой отчетности.
		ИПК-6.4: Демонстрирует навыки работы с ERP-системами и их компонентами	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ERP-системы и их компоненты. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности ERP-системы и их компоненты. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками работы с ERP-системами и их компонентами.
ПК-7	Способен разрабатывать архитектуры и базы данных информационных систем с управлением доступом к данным	ИПК-7.1: Понимает основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы современных операционных систем; - основы современных систем управления базами данных. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен работать в сетевых и персональных ОС и СУБД.
		ИПК-7.2: Демонстрирует навыки применения инструментов и методов верификации	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструменты и методы верификации архитектуры информационных систем и структуры базы данных. <p>Умения:</p>

		фикации архитектуры информационных систем и структуры базы данных	- применять инструменты и методы верификации архитектуры информационных систем и структуры базы данных. Навыки: - владеть навыками практического внедрения разработанных верифицированных компонентов ИС и ИТ в архитектуру предприятия и его структуры базы данных.
		ИПК-7.3: Понимает основы информационной безопасности организации, методы верификации структур баз данных и прав доступа к файлам и папкам	Знания: - основы информационной безопасности организации, методы верификации структур баз данных и прав доступа к файлам и папкам. Умения: - применять методы и технологии информационной безопасности и защиты информации в профессиональной деятельности. Навыки: - владеть навыками решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия.
		ИПК-7.4: Демонстрирует навыки разработки архитектуры и базы данных информационных систем с управлением доступом к данным	Знания: - архитектуры и базы данных информационных систем с управлением доступом к данным. Умения: - разрабатывать архитектуры и базы данных информационных систем с управлением доступом к данным. Навыки: - способен проектировать архитектуры и базы данных информационных систем с управлением доступом к данным.

4.2. Рекомендации обучающимся по подготовке к итоговому государственному междисциплинарному экзамену по направлению подготовки

Структура итогового государственного междисциплинарного экзамена по направлению подготовки по видам заданий

Элемент ГИА	Перечень контролируемых индикаторов компетенций	Формы проведения ГИА
Вопрос 1 экзаменационного билета	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-2.4; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-4.4; ИУК-4.5; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-5.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИУК-7.1; ИУК-7.2; ИУК-7.3; ИУК-8.1; ИУК-8.2; ИУК-9.1; ИУК-9.2; ИУК-9.3; ИУК-10.1; ИУК-10.2; ИУК-10.3; ИУК-11.1; ИУК-11.2; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-1.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-2.3; ИОПК-2.4; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-3.3; ИОПК-4.1; ИОПК-	Устный ответ

	4.2; ИОПК-4.3; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-5.3; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИОПК-6.3.	
Вопрос 2 экзаменационного билета	ИДОПК-1.1; ИДОПК-1.2; ИДОПК-1.3; ИДОПК-2.1; ИДОПК-2.2; ИДОПК-2.3; ИДОПК-3.1; ИДОПК-3.2; ИДОПК-3.3; ИДОПК-4.1; ИДОПК-4.2; ИДОПК-4.3; ИДОПК-5.1; ИДОПК-5.2; ИДОПК-5.3; ИДОПК-6.1; ИДОПК-6.2; ИДОПК-6.3; ИДОПК-7.1; ИДОПК-7.2; ИДОПК-7.3; ИДОПК-8.1; ИДОПК-8.2; ИДОПК-8.3; ИДОПК-9.1; ИДОПК-9.2; ИДОПК-9.3; ИДОПК-10.1; ИДОПК-10.2; ИДОПК-10.3; ИДОПК-11.1; ИДОПК-11.2; ИДОПК-11.3; ИДОПК-12.1; ИДОПК-12.2; ИДОПК-12.3; ИДОПК-13.1; ИДОПК-13.2; ИДОПК-13.3; ИДОПК-14.1; ИДОПК-14.2; ИДОПК-14.3; ИДОПК-15.1; ИДОПК-15.2; ИДОПК-15.3.	Устный ответ
Практическая задача в экзаменационном билете	ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3; ИПК-5.1; ИПК-5.2; ИПК-5.3; ИПК-6.1; ИПК-6.2; ИПК-6.3; ИПК-6.4; ИПК-7.1; ИПК-7.2; ИПК-7.3; ИПК-7.4	Выполнение практического задания

Содержание государственной итоговой аттестации, структурированное по разделам (темам)

Раздел 1

Математическое моделирование социально-экономических процессов

Тема 1. Математические модели и математическое моделирование социально-экономических процессов.

Основные понятия теории моделирования. Цель и этапы компьютерного моделирования. Виды моделирования. Классификация моделей и их состав. Свойства модели. Общие требования к моделям. Имитационные и аналитические модели как разновидности математических моделей. Вычислительный эксперимент. Экономико-математическая модель. Цель математического моделирования. Этапы решения социально-экономических задач. Классификация экономико-математических моделей. Описательные модели для решения задач социально-экономического анализа. Оптимизационные модели. Балансовые модели. Модели производства и потребления, спроса и предложения и другие.

Тема 2. Экономико-математические модели, приводящие к задаче линейного программирования (ЛП). Линейные модели, их место, роль и особенности. Формы записи задач ЛП.

Разновидности моделей, в том числе экономико-математических. Общая схема построения математических моделей задач линейного программирования. Модель межотраслевого баланса (модель В.В. Леонтьева). Задача оптимального выпуска продукции. Задача о рационе. Транспортная задача. Задача о выборе или о назначениях. Задача о раскрое материала и другие.

Тема 3. Графоаналитический метод решения задач ЛП и его особенности.

Постановка задачи ЛП. Методы решения задач ЛП. Графоаналитический метод решения задачи ЛП. Ограничения метода. Алгоритм графического решения задач линейного программирования. Решение задач линейного программирования с помощью MS Excel и Matlab.

Тема 4. Симплекс-метод решения задачи ЛП и его особенности.

Этапы решения задачи ЛП симплекс-методом. Приведение задачи ЛП к каноническому виду. Нахождение опорного и оптимального решений задачи ЛП симплекс-методом. Графическая интерпретация симплекс-метода. Использование табличного процессора MS Excel (инструмент «Поиск решения») и пакета Optimization Tool Matlab для поиска оптимальных решений. Анализ устойчивости решения.

Тема 5. Двойственность в задачах ЛП. Теоремы двойственности. Экономическая интерпретация соотношений двойственности и двойственных оценок.

Формулировка двойственной задачи линейного программирования, ее экономическая интерпретация. Теоремы двойственности и их экономическое значение. Нахождение оптимального плана двойственной задачи по последней симплекс-таблице прямой задачи. Нахождение оптимального плана двойственной задачи на основе теорем двойственности.

Тема 6. Целочисленные задачи линейного программирования (ЦЗЛП). Примеры целочисленных задач. Общая постановка. Метод Гомори решения ЦЗЛП метод ветвей и границ.

Общая постановка ЦЗЛП. Алгоритм решения ЦЗЛП методом Гомори. Алгоритм решения ЦЗЛП методом ветвей и границ. Конкретные примеры решения ЦЗЛП. Использование направленного графа для решения ЦЗЛП.

Тема 7. Транспортная задача линейного программирования (ТЗЛП). Постановка задачи. Условия оптимальности решения транспортной задачи. Методы ее решения.

Задача оптимального прикрепления потребителей к поставщикам (транспортная). Классическая постановка. Транспортная таблица. Закрытая и открытая транспортная задача. Сведение открытой транспортной задачи к закрытой. Введение фиктивного потребителя (поставщика). Формирование математической модели. Первоначальный план перевозок. Методы формирования первоначаль-

ного плана перевозок (северо-западного угла и минимальной стоимости). Вырожденные планы. Циклы и пополнение плана. Проверка оптимальности плана и перераспределение поставок с помощью метода потенциалов Анализ решения.

Использование табличного процессора MS Excel (инструмент «Поиск решения») для решения классической транспортной задачи.

Тема 8. Задача о назначениях. Венгерский метод решения задачи. Решение задачи в MS Excel.

Задача о назначениях (оптимальное распределение исполнителей по работам). Формирование математической модели с бинарными переменными. Анализ дополнительных ограничений. Анализ решения.

Использование табличного процессора MS Excel (инструмент «Поиск решения») для решения задачи о назначениях.

Тема 9. Нелинейное программирование. Моделирование сферы потребления и производства.

Моделирование сферы потребления Функция полезности и ее свойства. Кривые безразличия. Бюджетное ограничение. Потребительские предпочтения. Моделирование линейной функции полезности, функций полезности Кобба-Дугласа и Леонтьева.

Модель потребительского выбора. Расчет оптимального набора потребителя, максимизирующего полезность, с использованием метода множителей Лагранжа. Решение задачи потребительского выбора для особых случаев.

Использование MS Excel для моделирования.

Тема 10. Моделирование динамики в экономике.

Показатели экономической динамики. Построение паутинообразной модели. Моделирование процесса установления цены на товар в MS Excel. Алгоритмы и программы моделирования процесса установления цены на товар в системе MATLAB.

Тема 11. Матричные игры. Графическое решение игры. Чистые и смешанные стратегии.

Игра как модель конфликта. Платежная матрица. Нижняя и верхняя цена игры. Минимакс и максимин. Чистые стратегии. Седловая точка игры. Оптимальные стратегии в матричной игре с седловой точкой. Оптимальное решение. Методы нахождения равновесных решений в играх с конечным числом стратегий участников. Понятие о смешанных стратегиях. Формулировка и смысл теоремы фон Неймана. Геометрическая интерпретация и решение игры 2×2 , $2 \times n$ и $m \times 2$.

Тема 12. Построение математической модели межотраслевого баланса производства и распределения продукции

Общая постановка задачи планирования выпуска продукции в замкнутой

экономической системе, состоящей из отраслей (секторов). Особенности математической модели межотраслевого баланса Леонтьева «затраты - выпуск». Коэффициенты прямых материальных затрат. Основная задача использования межотраслевого баланса. Математическая модель межотраслевого баланса в матричной форме. Понятие продуктивности матрицы коэффициентов прямых затрат. Необходимое и достаточное и достаточное условия продуктивности. Коэффициенты полных затрат межотраслевого баланса. Коэффициенты косвенных затрат. Построение модели межотраслевого баланса в стоимостной форме.

Создание модели межотраслевого баланса в MS Excel.

Тема 13. Применение теории графов в экономических задачах. Задача коммивояжера.

Постановка задачи коммивояжера. Структура данных. Точное решение. Быстрое решение. Задача о коммивояжере как особая задача дискретного программирования. Модификация метода ветвей и границ для решения задачи о коммивояжере.

Использование табличного процессора MS Excel (инструмент «Поиск решения») для решения задачи коммивояжера.

Тема 14. Модели сетевого планирования. Задачи сетевого планирования. Применение MS Office Project.

Структурное планирование. Календарное планирование. Оперативное управление. Построение сетевого графика, диаграммы Ганта и графика загрузки ресурсов вручную на основе расчета позднего и раннего времени начала работ. Временной резерв работ. Критические работы и критический путь. Использование MS Office Project для автоматизации планирования. Представления MS Office Project. Способы разгрузки ресурсов.

Тема 15. Элементы теории массового обслуживания.

Общая характеристика систем массового обслуживания (СМО). Примеры реализации СМО в различных финансово-экономических, логистических, компьютерных и других сферах. Одноканальные, многоканальные СМО. Основные элементы СМО. Дисциплина обслуживания СМО. Возможные ограничения работы СМО. Классификация СМО. Система Matlab и ее использование для имитационного моделирования СМО. Формирование имитационных моделей СМО в библиотеке SimEvents Simulink Matlab.

Тема 16. Модели управления запасами

Назначение запасов. Виды моделей управления запасами. Определение оптимального размера партии: при мгновенном пополнении запаса, за конечный интервал, при допущении дефицита. Определение оптимального интервала времени между поставками, оптимальных средних затрат. Оценка эффекта измене-

ния затрат при пополнении запасов неоптимальными партиями. Определение затрат в многопродуктовой модели. Правила принятия решений относительно резервного запаса при вероятностном спросе.

Раздел 2

Эконометрика

Тема 1. Предмет, методы и задачи эконометрики.

Задачи эконометрики, место эконометрики в современном высшем экономическом образовании. Предмет и содержание курса «Эконометрика».

Наука эконометрика и методы решения ее основных задач: метод наименьших квадратов (МНК), парная и множественная регрессия, корреляция, эконометрические модели и системы одновременных уравнений, ряды динамики и их анализ, понятие о задаче прогноза.

Основные пункты вводной темы:

Эконометрика как наука, позволяющая строить и исследовать максимально приближенные к реальной экономике статистические модели явлений и процессов. Основные задачи эконометрики: оценка параметров статистико-экономических моделей и исследование существенности этих моделей статистическими методами, сопоставление альтернативных моделей и выделение наиболее адекватной исходным данным, прогнозирование на базе модели экономических процессов.

Перечень вопросов для обсуждения:

1. Возникновение эконометрики как науки. Определение эконометрики.
2. Прикладные цели эконометрики.
3. Этапы эконометрического моделирования.

Цели обсуждения: научиться понимать, что эконометрика как наука, позволяет строить и исследовать максимально приближенные к реальной экономике статистические модели явлений и процессов. Понимать, что основные задачи эконометрики: оценка параметров статистико-экономических моделей и исследование существенности этих моделей статистическими методами, сопоставление альтернативных моделей и выделение наиболее адекватной исходным данным, иерархия подсистем и общие принципы системного анализа для построения моделей, прогнозирование на базе модели экономических процессов.

Тема 2. Анализ рядов распределения. Статистическая обработка данных.

Анализ ранжированного ряда. Проверка близости распределения к нормальному закону. Критерий Пирсона «хи-квадрат». Показатели неравномерности распределения. Коэффициент Лоренца (L), коэффициент Джини (D).

Статистическая обработка данных в MS Excel с помощью надстройки Пакет анализа. Средства Пакета анализа. Типы и свойства случайных величин. Генерация случайных чисел в MS Excel и системе Matlab. Порядок построения гистограмм и кумулят. Построение гистограммы. Статистические функции, связанные с режимом «Гистограмма». Описательная статистика.

Перечень вопросов для обсуждения:

1. Генерации выборок случайных чисел, распределенных по различному закону.
2. Применение функций ЧАСТОТА, НОРМРАСП, ХИ2ТЕСТ для построения гистограммы и анализа выборки. Их смысл.
3. Использование встроенных функций МОДА, МЕДИАНА, ЭКСЦЕСС, СККОС, ПЕРСЕНТИЛЬ. Их смысл.

Цель обсуждения. Приобрести практические навыки генерации выборок случайных чисел, применения Пакета анализа и команд Описательная статистика и Гистограмма, а также встроенных статистических функций MS Excel.

Тема 3. Анализ и моделирование парной корреляционной связи.

Типы эконометрических моделей, спецификация модели, оценки параметров моделей, типы данных, оценка значимости модели. Основные свойства оценок (несмещенность, состоятельность, эффективность). Метод наименьших квадратов (МНК). Сущность корреляционной связи. Основные задачи и условия применения корреляционно-регрессионного анализа и моделирования. Линейная регрессия и корреляция в экономике. Коэффициент корреляции, коэффициент детерминации, разделение общей суммы квадратов отклонений на объясненную регрессией и на остаточную (необъясненную), критерий Фишера. Критерий Стьюдента. Общий план решения задачи. Нелинейная регрессия.

Перечень вопросов для обсуждения:

- 1 Основные задачи и условия применения корреляционно-регрессионного анализа.
 - 1.1. Сущность корреляционной связи и методы ее изучения.
 - 1.2. Парная регрессия и корреляция. Теснота линейной корреляционной связи.
 - 1.3. Оценка качества подбора линейной функции (коэффициент детерминации, средняя ошибка аппроксимации).

Цель обсуждения: научиться вычислять линейный коэффициент корреляции, характеризующий тесноту линейной корреляционной связи, а также на его основе коэффициент детерминации и среднюю ошибку аппроксимации.

2. Расчет параметров уравнения линейной регрессии и оценка его статистической значимости.

- 2.1. Расчет параметров уравнения линейной регрессии, используя средние

величины.

2.2. Расчет показателей тесноты связи и коэффициента детерминации.

2.3. Оценка значимости уравнения регрессии в целом на основе F-критерия Фишера.

2.4. Стандартные ошибки параметров уравнения регрессии.

2.5. Оценка существенности коэффициента регрессии.

2.6. Прогнозные расчеты по уравнению регрессии.

Цель обсуждения: используя многокритериальный подход научиться подтверждать или опровергать статистическую значимость подобранного уравнения регрессии в целом, а также отдельных его параметров с целью дальнейшего расчета прогнозных значений результативного признака и определения доверительных интервалов.

3. Нелинейная парная регрессия и корреляция. Расчет параметров нелинейной регрессии.

3.1. Расчет параметров нелинейной регрессии **степенной** функции $y = ax^b$.

3.2. Расчет параметров нелинейной регрессии **показательной** функции $y = ab^x$.

3.3. Расчет параметров **экспоненты** $y = ae^{bx}$.

4. Использование Пакета анализа Excel и команд Регрессия и Корреляция для расчета количественных характеристик регрессии и корреляции.

5. Использование при расчетах количественных характеристик регрессии и корреляции **встроенных функций Excel** ЛИНЕЙН, НАКЛОН, ОТРЕЗОК, СТЬЮДРАСПОБР, ФРАСПОБР, ПРЕДСКАЗ, СРЗНАЧ, СТАНДОТКЛОНП, КВПИРСОН, КОРРЕЛ и др.

Цель обсуждения: научиться линеаризовать нелинейные уравнения регрессии, рассчитывать коэффициент эластичности и параметры приведенных к линейному виду уравнений степенной, показательной и экспоненциальных функций.

Тема 4. Многофакторный корреляционно-регрессионный анализ и моделирование.

Учет множества факторов как важное характерное свойство эконометрических моделей, позволяющее выявить полную систему основных закономерностей. Парная корреляция. Мультиколлинеарность. Устранение мультиколлинеарности при отборе факторов и построении модели. Случайные (регрессионные) остатки и гетероскедастичность. Последствия гетероскедастичности. Графический анализ. Взвешенный МНК.

Критерии отбора факторов, входящих в модель множественной регрессии

и частные коэффициенты корреляции.

Выбор типа многофакторной модели и факторных признаков. Система показателей многофакторной корреляции и регрессии. Применение многофакторных регрессионных моделей для анализа деятельности предприятий и прогнозирования.

Перечень вопросов для обсуждения:

1. Построение линейной модели множественной регрессии. Ранжирование факторов по степени их влияния на результат.

2. Расчет коэффициентов парной, частной и множественной корреляции. Расчет скорректированного коэффициент множественной детерминации.

3. Критерий Фишера для оценки статистической надежности уравнения регрессии и коэффициента детерминации. Частные F-критерии Фишера.

Цель обсуждения: научиться ранжировать факторы по степени воздействия на результат на основе расчета частных коэффициентов корреляции, а также научиться оценивать статистическую надежность уравнения многофакторной регрессии.

Тема 5. Анализ временных рядов.

Подготовка данных. Алгоритмы проверки наличия периодических составляющих в случайных данных.

Модели тренда и сезонной волны временного ряда. Методы выделения тренда. Модель временного ряда как сумма тренда и сезонной волны. Дискретное преобразование Фурье. Быстрое преобразование Фурье (БПФ). Применение функций БПФ для расчета спектра и выделения сезонной волны в системе Matlab. Применение Анализа Фурье в MS Excel.

Перечень вопросов для обсуждения:

1. Использование Пакета анализа Excel и надстройки Анализ Фурье для расчета спектра экономического процесса и определения периода сезонной волны.

2. Использование команды fft для реализации прямого быстрого преобразования Фурье (БПФ) и расчета спектра экономического процесса в Matlab. Дополнение нулями исходной реализации для улучшения качества оценивания.

3. Прогнозирование с учетом тренда и сезонной волны.

Цель обсуждения: Приобрести практические навыки расчета параметров тренда и сезонной волны в MS Excel и в Matlab.

Раздел 3

Статистический анализ социально-экономических процессов

Тема 1. Статистический анализ естественного и механического движения населения.

Показатели численности населения. Методы сбора информации о населении. Статистическое изучение естественного движения населения. Показатели ожидаемой средней продолжительности жизни. Показатели браков и разводов.

Показатели миграции. Исчисление перспективной численности населения. Характеристика занятого населения, видимой неполной занятости населения и безработных. Показатели динамики трудовых ресурсов, общей и пенсионной нагрузки населения, его трудоспособности и занятости.

Перечень вопросов для обсуждения:

1. Расчет основных показателей демографической статистики. Определение среднегодовой численности населения.
2. Коэффициенты рождаемости и смертности.
3. Соотношения между основными показателями демографической статистики.
4. Прогнозирование общей численности населения. Прогнозирование численности отдельных групп населения.
5. Статистическое изучение занятости и безработицы.
6. Таблицы рождаемости и смертности.
7. Расчет ожидаемой продолжительности жизни.

Тема 2. Статистический анализ экономически активного населения, занятости и безработицы.

Перечень вопросов для обсуждения:

1. Статистика занятости и безработицы.
2. Государственная политика в области сокращения безработицы и роста занятости населения.
3. Показатели использования трудовых ресурсов

Тема 3. Основные макроэкономические показатели и способы их расчета.

Методы исчисления ВВП. Национальный доход и основные направления его статистического изучения. Конечное потребление. Сбережение. Показатели капитальных затрат, их классификация, методы оценки. Измерение показателей в сопоставимых ценах.

Перечень вопросов для обсуждения:

1. Сектора экономики.
2. Производственный, распределительный и метод конечного использования ВВП.
3. Динамика ВВП.
4. Порядок расчета Национального сбережения, национального дохода, конечного потребления, внешнеторгового сальдо, внешнеторгового оборота и других показателей.
5. Переоценка макроэкономических показателей в сопоставимые цены.

Тема 4. Статистический анализ национального богатства.

Определение национального богатства в СНГ. Виды экономических активов, входящих в состав национального богатства. Нефинансовые произведенные активы. Нефинансовые непроеденные активы. Финансовые активы. Вопросы методологии статистической оценки элементов национального богатства в Российской Федерации.

Перечень вопросов для обсуждения:

1. Экономические активы и их классификация.
2. Проблемы статистической оценки различных видов экономических активов в составе национального богатства.
3. Статистическая оценка основного капитала.

Тема 5. Статистический анализ уровня, структуры и динамики цен

Перечень вопросов для обсуждения:

1. Расчет средней цены
2. Расчет эмпирических коэффициентов эластичности цен.
4. Индекс цен с базисными весами (формула Г. Ласпейреса).
5. Индекс цен с весами отчетного периода (формула Г. Пааше).
6. Индекс И. Фишера.
7. Индекс цен переменного состава
8. Индекс цен фиксированного (постоянного) состава.
9. Индекс влияния структурных сдвигов
10. Территориальный индекс цен
11. Индекс-дефлятор ВВП

Тема 6. Статистика финансов

Перечень вопросов для обсуждения:

1. Наравнение и дисконтирование.
2. Простые проценты. Сложные проценты.
3. Формулы простых и сложных процентов.
4. Эффективная и номинальная ставка.
5. Аннуитет.
6. Основные показатели финансовых результатов деятельности предприятий - прибыль и рентабельность
7. Чистая прибыль.
8. Коэффициент автономии (независимости).
9. Коэффициент финансовой устойчивости
10. Коэффициент маневренности
11. Коэффициент абсолютной ликвидности
12. Общий коэффициент ликвидности
13. Скорость обращения денег, денежный оборот, номинальная денежная

масса, скорость обращения денег

14. Денежные агрегаты M_0 , M_1 , M_2

15. Денежный мультипликатор m

Тема 7. Статистический анализ уровня жизни населения.

Уровень жизни как объект статистического наблюдения. Системы показателей уровня жизни населения в международной и отечественной статистике. Состав доходов населения. Показатели совокупных, денежных, номинальных, располагаемых и реальных доходов населения. Минимальный доход (прожиточный) минимум. Статистические характеристики дифференциации доходов населения. Статистика бедности. Система показателей уровня и динамики потребления населением товаров и услуг и его обеспеченности предметами длительного пользования. Потребительский бюджет и потребительская корзина. Индекс развития человеческого потенциала как интегральный показатель качества жизни населения.

Перечень вопросов для обсуждения:

1. Показатели доходов и потребления населения.
2. Статистическая характеристика дифференциации доходов.
3. Коэффициент концентрации доходов (индекс) Джини
4. Кривая Лоренца.
5. Основные подходы к измерению бедности. Статистическая характеристика бедности.
6. Индекс развития человеческого потенциала.

Тема 8. Корреляционный, регрессионный, дискриминантный, факторный и кластерный анализ.

Перечень вопросов для обсуждения:

1. Вычисление коэффициента корреляции и построение линии регрессии.
2. Этапы кластерного анализа
3. Расстояние между объектами и меры близости
4. Расстояние между кластерами.
5. Практическое применение кластерного анализа.
6. Проведение кластерного анализа

Тема 9. Статистический анализ с использованием в MS Excel и IBM SPSS.

Перечень вопросов для обсуждения:

1. Применение MS Excel.
2. Применение IBM SPSS.

Раздел 4

Жизненный цикл и проектирование программного обеспечения

Тема 1. Особенности проектирования экономических информационных систем.

Этапы проектирования форм программного обеспечения. Требования информационной и служебной частей программного обеспечения.

Классификация технологических процессов создания информационных систем. Технологические операции создания программного обеспечения. Требования, предъявляемые к выбираемому технологическому процессу проектирования программного обеспечения. Методы контроля для каждой операции или группы операций технологического процесса проектирования программного обеспечения. Показатели оценки эффективности технологических процессов разработки программного обеспечения.

Тема 2. Разработка программного обеспечения.

Тема № 2.1. Разработка и проектирование управляющих модулей пакетов прикладных программ.

Функции управляющих модулей пакета прикладных программ. Входной язык пакетов прикладных программ. Особенности организации управления пакетами прикладных программ с входным языком командного типа. Алгоритм работы ведущего модуля в режиме интерпретации команд. Алгоритм работы ведущего модуля в режиме компиляции команд. Планирование вычислительного процесса в пакете прикладных программ.

Тема № 2.2. Программная инженерия.

Проблемы разработки программного обеспечения. Особенности современных крупных информационных систем. Жизненный цикл программного обеспечения. Основные процессы жизненного цикла программного обеспечения.

Тема № 2.3. Стадии разработки пакетов прикладных программ.

Период жизненного цикла пакетов прикладных программ. Формирование требований к пакетам прикладных программ. Проектирование пакетов прикладных программ.

Тема № 2.4. Архитектура программного обеспечения.

Основные понятия архитектуры программного обеспечения. Стандарты, регламентирующие описание архитектуры программного обеспечения. Метод анализа архитектуры программного обеспечения.

Тема № 2.5. Контроль качества программирования.

Тестирование. Схема процесса тестирования. Стандарты процессов тестирования программного обеспечения. Виды тестирования. Проверка на моделях.

Тема № 2.6. Оценка затрат на разработку информационных систем.

Область экономики программирования. Оценка затрат на разработку программного обеспечения. Основные составляющие затрат в процессе разработки программного обеспечения. Модель КОМОСТ. Программные средства оценки затрат и стоимости проекта по разработке программного обеспечения. Составляющие затрат на эксплуатацию программ. Составляющие затрат на сопровождение программных систем.

Тема 3. Разработка информационных систем с использованием CASE-средств.

Тема № 3.1. Виды обеспечения информационных систем.

Организационное обеспечение автоматизированной системы. Методическое обеспечение автоматизированной системы. Техническое обеспечение автоматизированной системы. Математическое обеспечение автоматизированной системы. Программное обеспечение автоматизированной системы. Информационное обеспечение автоматизированной системы. Лингвистическое обеспечение автоматизированной системы. Правовое обеспечение автоматизированной системы. Эргономическое обеспечение автоматизированной системы.

Тема № 3.2. Организация и создание информационных систем на базе CASE-средств.

Основные этапы создания компьютерных информационных систем. Rational Rose Enterprise. Rose Delphi Link. Real. ERStudio. Power Designer. ERwin. MetaBase.

Тема № 3.3. Системы генерации кода и их применения.

ERwin Class Builder. Описание модели данных. Построение модели. Автоматическая генерация кода по модели.

Тема № 3.4. Технология разработки элементов информационной системы.

Общая классификация элементов системы. Описание технологии. Включение элемента в логическую модель данных. Включение элемента в физическую модель данных. Программная реализация элемента. Реализация пользовательского интерфейса.

Практические занятия и семинары.

Тема 1. Особенности проектирования экономических информационных систем.

1. Функциональное моделирование систем
2. Разработка диаграмм IDEF3
3. Разработка концептуальной базы данных экономической системы, IDEF1X
4. Разработка диаграмм на языке Visual UML.

Тема 2. Разработка программного обеспечения.

1. Проектирование интерфейса информационной системы
2. Разработка программных модулей информационной системы
3. Разработка архитектуры динамических библиотек информационной системы
4. Тестирование разработанной информационной системы

Тема 3. Разработка информационных систем с использованием CASE-средств.

1. Информационное обеспечение информационных систем
2. Эргономическое обеспечение информационных систем
3. Проектирование диаграмм вариантов использования на языке UML
4. Построение диаграммы классов этапа проектирования на языке UML
5. Разработка диаграммы кооперации и редактирование свойств ее элементов на языке UML
6. Разработка диаграммы последовательности и редактирование свойств ее элементов на языке UML
7. Разработка диаграммы состояний и редактирование свойств ее элементов на языке UML
8. Разработка диаграммы деятельности и редактирование свойств ее элементов на языке UML
9. Разработка диаграммы деятельности для моделирования бизнес-процессов на языке UML
10. Разработка диаграммы компонентов и редактирование свойств ее элементов на языке UML
11. Разработка диаграммы развертывания и редактирование свойств ее элементов на языке UML
12. Генерация программного кода
13. Разработка элементов информационной системы

Раздел 5

Информационно-аналитические и распределенные интеллектуальные системы

Тема 1. Основы построения информационно-аналитических систем (ИАС).

Определение ИАС. Назначение и роль ИАС в аналитической деятельности предприятия. Взаимодействие ИАС с информационными системами предприятия других классов. Структурные компоненты ИАС. Особенности проектирования ИАС.

Тема 2. Технологии сбора и хранения данных в ИАС.

Концепции организации хранения данных в ИАС: информационные хранилища, централизованные хранилища данных, распределенные хранилища данных, автономные витрины данных, единое интегрированное хранилище и многие витрины данных. База метаданных (репозиторий) информационного хранилища: понятие, классификация и модели данных. Схемы представления многомерных данных.

Тема 3. Оперативный анализ данных в ИАС.

Содержание и задачи оперативного анализа (OLAP). Классификация OLAP-систем. Основные требования к OLAP-системам: многомерное представление данных, прозрачность, доступность, согласованная производительность, равноправность всех измерений, поддержка многопользовательского режима работы с данными, развитые средства представления данных. Типы многомерных OLAP-систем. Особенности проектирования и разработки OLAP-систем.

Тема 4. Интеллектуальный анализ данных в ИАС.

Содержание и задачи интеллектуального анализа данных (Data mining). Методы реализации и области применения Data mining. Разработка систем интеллектуального анализа данных.

Тема 5. Понятие распределенной информационной системы.

Определение распределенной системы. Классификация распределенных информационных систем (РИС). Место РИС в классификации экономических информационных систем. Функции РИС. Основные характеристики РИС. Масштабируемость. Прозрачность. Преимущества и недостатки распределенных систем.

Тема 6. Основные принципы построения распределенных информационных систем.

Основные и дополнительные принципы создания и функционирования распределенных систем. Классификация существующих подходов к построению распределенной информационной системы: по месту обработки данных, по архитектуре, по нахождению необходимой функциональности. Характеристика подходов к построению распределенных систем: по месту обработки данных (обработка на клиенте; обработка на сервере, обработка на клиенте с привлечением функциональности различных серверов); по архитектуре (двухзвенная архитектура, трехзвенная архитектура); по нахождению необходимой функциональности (статическая функциональность, динамическая функциональность (рассылка

функциональности)). Способы распределения данных: централизованный, децентрализованный, смешанный. Взаимодействие компонентов распределённой системы. Классификация распределённых систем обработки данных. Свойства распределённых систем: соединение пользователей с ресурсами, прозрачность, открытость, масштабируемость. Требования к распределённым системам. Логическая, физическая структуры распределённых систем.

Тема 7. Технологии распределенной обработки данных

Программные средства интеграции систем различных архитектур. Программные средства обеспечения контроля и управления в распределённых информационных системах (РИС). Типовые решения в области общего программного обеспечения РИС. Понятие распределённой транзакции. Вложенные транзакции. Алгоритмы согласования элементов распределённой информационной системы Синхронизация времени в распределённых системах. Логическое время.

Тема 8. Технологии распределенного хранения данных

Распределение данных. Централизованное размещение данных. Раздельное (фрагментированное) размещение данных Размещение с полной репликацией. Размещение с выборочной репликацией. Распределённые базы данных. Проблемы интеграции разнородных СУБД в РИС. Распределённая система управления базой данных. Параллельные СУБД. Гомогенные и гетерогенные распределённые СУБД. Мультибазовые системы. Архитектура распределённых СУБД. Глобальная концептуальная схема. Глобальные внешние схемы. Схема фрагментации и распределения. Компонентная архитектура распределённой СУБД. Обеспечение прозрачности в распределённых СУБД. Классификаторы и справочники в РИС, проблемы ведения и эксплуатации. Проблемы обеспечения достоверности и актуальности информации.

Тема 9. Коммуникационные технологии распределенных информационных систем

Средства и характеристики систем телекоммуникаций. Организация функционирования сетей (глобальных, региональных, локальных). Средства интеграции разнородных ЭВМ и систем телекоммуникации, обеспечение взаимодействия с глобальной сетью в РИС. Глобальные, региональные и локальные информационные сети в составе РИС. Концепция формирования единой информационной инфраструктуры. Особенности реализации Интернет-проектов в РИС. Влияние современных коммуникационных средств на информационные технологии. Понятие прикладных протоколов. Уровни протоколов. Низкоуровневые протоколы. Транспортные протоколы. Протоколы верхнего уровня. Удаленный

вызов процедур. Базовые операции RPC. Передача параметров. Расширенные модели RPC.

Раздел 6

Прогнозное, экспертное и имитационное моделирование

Тема 1. Методология прогнозирования

Сущность прогнозирования. Роль прогнозирования в управлении. Основные положения теории предвидения Н.Д. Кондратьева. Методология Форсайта в прогнозировании. Организация прогнозирования. Методы прогнозирования: прогнозная экстраполяция, методы экспертных оценок, прогнозирование по аналогии, прогнозные сценарии.

Перечень вопросов для обсуждения:

1. По каким направлениям можно классифицировать прогнозы?
2. Каковы функции прогнозирования в системе государственного регулирования социально – экономического развития?
3. Какие виды циклов необходимо учитывать в долгосрочном и среднесрочном планировании?
4. В чем состоит отличие формализованных методов прогнозирования от интуитивных методов?
5. Что является объектом макроэкономического прогнозирования и какие показатели прогнозируются на макроуровне?
6. Чем отличаются генетический и целевой подходы в прогнозировании?

Тема 2. Методы экспертных оценок

Классификация методов экспертных оценок. Индивидуальные и коллективные экспертные оценки. Подбор и оценка компетентности экспертов. Методы разработки прогнозов при проведении коллективных экспертных оценок. Метод «Делфи» и его модификации. Статистическая обработка результатов экспертизы.

Перечень вопросов для обсуждения:

1. По каким направлениям можно классифицировать методы экспертных оценок?
2. Как можно оценить компетентность экспертов?
3. Каковы основные этапы проведения экспертизы методом «Делфи»?
4. Каким образом оценивается согласованность мнений экспертов?

Тема 3. Демографическое прогнозирование

Модели демографического прогнозирования. Демографические прогнозы на основе экстраполяции существующих тенденций. Прогнозирование половозрастной структуры населения. Прогнозирование миграционных потоков.

Перечень вопросов для обсуждения:

1. Какие математические функции используются для экстраполяционного прогноза численности населения?

2. Какая информация необходима для прогноза половозрастной структуры населения методом передвижки возрастов?

3. Каким образом можно рассчитать прогнозную численность родившихся детей при прогнозировании численности населения методом передвижки возрастов?

4. Какие методы используются для прогнозирования миграционных потоков?

Тема 4. Прогнозирование социально–экономического развития и научно–технического прогресса

Применение линейных и нелинейных регрессионных моделей в прогнозировании. Использование производственных функций в прогнозировании. Системы эконометрических уравнений и их использование в макроэкономическом прогнозировании. Модели экстраполяции на основе временных рядов в социально – экономическом и научно – техническом прогнозировании.

Классификация методов научно – технического прогнозирования. Методы экстраполяции в научно – техническом прогнозировании. Экстраполяция рядов динамики. Экстраполяция с использованием регрессионных моделей. Экстраполяция с помощью «оггибающих кривых». Экспертные оценки в научно – техническом прогнозировании. Научно – техническое прогнозирование с использованием патентной информации, цитатно – индексный и публикационный метод в научно – техническом прогнозировании. Применение метода аналогий в научно – техническом прогнозировании.

Перечень вопросов для обсуждения:

1. Какие виды нелинейных регрессионных моделей наиболее часто используются в практике прогнозирования?

2. Какие виды производственных функций используются в прикладном экономическом прогнозировании?

3. Каковы достоинства и недостатки применения систем эконометрических уравнений в прикладном экономическом прогнозировании?

4. Какие системы моделей для долгосрочного прогнозирования национальной экономики используются в России в настоящее время?

5. Какие задачи можно решить с применением метода экстраполяции в научно – техническом прогнозировании?

6. Особенности экстраполяции с использованием «оггибающих кривых».

7. На каких теоретических предпосылках основывается применение цитатно–индексного и публикационного метода в научно–техническом прогнозировании?

8. Почему прогнозирование с использованием патентной информации, цитатно–индексного и публикационного метода относится к опережающим методам прогнозирования?

9. В каких случаях целесообразно использовать метод аналогий для целей

технологического прогнозирования?

Тема 5. Математическое и имитационное моделирование

Экономика как объект математического моделирования. Аналитическая и имитационная модели как разновидности математической. Цель и этапы имитационного компьютерного моделирования. Виды моделирования и классификация моделей. Разновидности экономико-математических моделей. Принципы разработки имитационных моделей (достаточности, осуществимости, агрегирования и т.д.). Планирование компьютерного эксперимента (проблема сходимости, ограничения по времени и объему памяти).

Тема 6. Моделирование случайных событий и величин

Датчики случайных величин. Генерирование непрерывных и дискретных случайных величин с различными законами распределения. Проверка статистических гипотез о распределении случайных величин. Сущность метода Монте-Карло. Моделирование простого события. Моделирование полной группы несовместных событий. Моделирование непрерывных случайных величин различными способами средствами Matlab и Simulink. Имитация работы с потоками: потоки событий, материальные, денежные и информационные потоки.

Тема 7. Моделирование систем массового обслуживания

Предмет и объекты теории массового обслуживания. Классификация систем массового обслуживания. Основные признаки системы массового обслуживания. Простейшая одноканальная система массового обслуживания. Масштаб времени. Способ изменения модельного времени в имитационной модели – с постоянным шагом и по особым состояниям. Моделирование синхронных и асинхронных параллельных процессов. Имитация основных процессов: генераторы, очереди, узлы обслуживания, терминаторы и др. Транзакты. Перечень и характеристики программных пакетов для моделирования СМО.

Тема 8. Прикладные программные средства имитационного моделирования.

Применение для имитационного моделирования системы Matlab. Статистический эксперимент. Нахождение площади сложной фигуры методом Монте-Карло в системе Matlab. Создание имитационных моделей экономических процессов, явлений и объектов средствами Simulink, в том числе из блоков библиотеки SimEvents. Моделирование систем массового обслуживания в системе Matlab/Simulink. Основные блоки и библиотеки в программном комплексе Simulink. Модель потока посетителей, модель двух параллельных потоков, управление моделированием при наличии двух параллельных процессов, модель двухканальной системы массового обслуживания.

Применение табличного процессора MS Excel для осуществления имита-

ционного финансового моделирования. Имитационное моделирование инвестиционных рисков.

Практическое занятие №1. Расчет площади сложной фигуры, ограниченной кривыми, описываемыми уравнениями статистическим методом Монте-Карло.

Цель занятия: Приобрести практические навыки решения инженерных и математических задач в Matlab.

Содержание занятия_(основные вопросы).

1. Расчет теоретического значения искомой площади фигуры с помощью определенных интегралов.

2. Использование датчиков случайных чисел при реализации метода Монте-Карло.

3. Создание программы Matlab и ее отладка.

4. Многократный запуск программы и анализ полученных результатов.

Практическое занятие №2. Использование системы Simulink для создания имитационных моделей систем массового обслуживания.

Цель занятия: Приобрести практические навыки построения имитационных моделей в Simulink.

Содержание занятия_(основные вопросы).

1. Применение блоков библиотеки SimEvents для построения имитационных моделей СМО.

2. Исследование влияния различных характеристик модели на ее работоспособность.

3. Построение модели СМО только средствами Simulink.

4. Моделирование потока заявок на обслуживание.

Практическое занятие №3. Имитационная модель инвестиционного анализа в MS Excel.

Цель занятия: Приобрести практические навыки построения имитационных моделей в MS Excel.

Содержание занятия_(основные вопросы).

1. Постановка задачи.

2. Расчет основных показателей эффективности инвестиционного проекта.

3. . Определение точки безубыточности проекта для следующих переменных параметров: выпуск продукции, цена единицы продукции, переменные издержки, постоянные издержки, налоговая ставка.

4. Анализ эффективности инвестиционного проекта

Практическое занятие №4. Имитационные модели физических явлений.

Цель занятия: Используя среду имитационного моделирования Simulink построить и проанализировать модели физических процессов и явлений.

Содержание занятия (основные вопросы).

1. Постановка задачи на моделирование.
2. Построение концептуальной модели.
3. Разработка математической модели.
4. Разработка имитационной модели Simulink пружинного маятника, находящегося под воздействием экспоненциально-затухающего гармонического возмущения (внешней силы).
5. Разработка имитационной модели Simulink траектории полета тела, брошенного с начальной скоростью под углом к горизонту.

Практическое занятие №5. Имитационная модель циклов роста и падений в экономике (кризисов)

Цель занятия: Используя метод имитационного моделирования, исследовать причинно-следственный механизм возникновения циклов и кризисов перепроизводства (на примере автомобильной промышленности) в Simulink.

Содержание занятия (основные вопросы).

1. Постановка задачи на моделирование.
2. Построение концептуальной модели.
3. Разработка математической модели.
4. Разработка блок-схемы имитационной модели кризисов
5. Разработка имитационной модели кризисов в Simulink

Практическое занятие №6. Имитационная модель задачи проектирования оптимальной налоговой ставки на прибыль

Цель занятия: Используя метод имитационного моделирования, исследовать в Simulink связь между уровнем рентабельности, размером отчислений в бюджет и уровнем ставки налогообложения.

Содержание занятия (основные вопросы).

1. Постановка задачи на моделирование.
2. Построение концептуальной модели.
3. Разработка математической модели.
4. Разработка блок-схемы имитационной модели
5. Разработка имитационной модели в Simulink

Практическое занятие №7. Построение имитационной модели равновесия на конкурентном рынке

Цель занятия: Используя метод имитационного моделирования, построить в Simulink и исследовать особенности динамической модели установления цены на рынке.

Содержание занятия (основные вопросы).

1. Постановка задачи на моделирование.
2. Построение концептуальной модели.
3. Разработка математической модели.
4. Разработка блок-схемы имитационной модели.
5. Разработка имитационной модели в Simulink.

Практическое занятие №8. Моделирование случайных величин и событий.

Цель занятия: Исследовать в Simulink особенности имитационного моделирования случайных величин и событий.

Содержание занятия_(основные вопросы).

1. Моделирование случайных величин
2. Моделирование случайных событий
3. Моделирование полной группы несовместных случайных событий (ПГС).
4. Моделирование случайных величин с помощью многократного запуска модели Simulink из программы Matlab.

Практическое занятие №9. Модели динамических объектов в Simulink.

Цель занятия: Исследовать в Simulink особенности имитационного моделирования динамических объектов.

Содержание занятия_(основные вопросы).

1. Построить модель формирования прямоугольного импульса, который одновременно и интегрируется и дифференцируется.
2. Построить модель в соответствии со структурной схемой виртуального генератора системы базисных функций $S_1 = 1$, $S_2 = t$, $S_2 = t^2$, $S_3 = t^3$, $S_4 = t^4$.
3. Построить модель пружинного маятника, находящегося под воздействием экспоненциально-затухающего косинусоидального возмущения (внешней силы).

Раздел 7

Когнитивная компьютерная графика

Тема 1. Введение в компьютерную графику. Аппаратное обеспечение компьютерной графики.

Определение и основные задачи компьютерной графики. История развития компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. Виды компьютерной графики.

Устройства вывода графических изображений, их основные характеристики. Мониторы, видеоадаптеры, принтеры, плоттеры. Устройства ввода графических изображений, их основные характеристики. Сканер, дигитайзер,

мышь, джойстик, трекбол, спейсбол, трекпойнт, тачпад.

Тема 2. Свет и физические основы цветовосприятия. Цветовые модели.

Понятие цвета. Зрительный аппарат человека. Чувствительность глаза. Дефекты цветового восприятия. Законы Грассмана. Представление графических данных. Форматы графических файлов.

Формирование цветных изображений. Цветовые модели и их виды. Цветовой круг. Цветовой куб. Аддитивная цветовая модель RGB. Субтрактивные цветовые модели CMY и CMYK. Перцепционные цветовые модели HSB, HLS, LAB. Глубина цвета, кодирование цвета. Цветовые палитры. Цветовой треугольник Максвелла.

Тема 3. Растровая графика. Растровые алгоритмы.

Оцифровка изображений. Растровая графика, общие сведения. Растровые представления изображений. Виды растров. Факторы, влияющие на количество памяти, занимаемой растровым изображением. Достоинства и недостатки растровой графики. Количество цветов растрового изображения. Средства для работы с растровой графикой. Геометрические характеристики растра.

Классификация растровых алгоритмов. Связность. Растрирование отрезка. Программа построения отрезка прямой. Недостатки рассмотренных алгоритмов. Алгоритм Брезенхейма растрирования отрезка. Растрирование окружности. Алгоритм Брезенхейма для растрирования окружности. Алгоритм закрашивания области линиями. Отсечение и заполнение многоугольников.

Тема 4. Векторная графика. Фрактальная графика.

Структура векторной иллюстрации. Математические основы векторной графики. Кривые Безье. Атрибуты объекта – заливка и обводка. Команды обработки контуров. Изображение в векторной графике. Трассировка. Способы создания векторных изображений. Векторные редакторы. Достоинства и недостатки векторной графики. Сравнительные характеристики векторной и растровой графики.

Понятие фрактала и история появления фрактальной графики. Понятие размерности и ее расчет. Геометрические фракталы. Алгебраические фракталы. Стохастические фракталы. Фракталы и хаос. Применение фрактальных изображений.

Тема 5. Компьютерная геометрия. Трехмерная графика

Понятие компьютерной геометрии. Аффинные преобразования на плоскости (двумерные). Трехмерные аффинные преобразования. Проецирование объемных фигур на плоскость. Визуализация.

Общие понятия. Проецирование объемных фигур на плоскость. Модели описания поверхностей. Визуализация объемных изображений.

Тема 6. Основы научной графики в Матлаб

Построение и форматирование двумерных графиков. Построение и форматирование трехмерных графиков.

Тема 7. Графический интерфейс пользователя GUI в Матлаб

Алгоритм создания интерфейса пользователя. Использование кнопок, переключателей и других элементов интерфейса. Вызов редактора свойств. Программирование событий. Запуск приложения.

Тема 8. Цифровая обработка изображений в Матлаб

Возможности цифровой обработки изображений в Матлаб. Ввод/вывод и запись изображения. Геометрические преобразования изображений. Анализ изображений. Улучшение изображений. Фильтрация изображений. Сегментация изображений.

Тема 9. Работа в векторных и растровых графических редакторах. Основы видеомонтажа

Особенности работы в редакторе LO Draw. Особенности работы в редакторе Correl Draw.

Графический редактор Paint.net. Создание gif анимации в Easy GIF Animator. Графический редактор GIMP.

Применение программы Windows Movie Maker в интересах монтажа видеоклипов. Использование программ Video Pad, Video Editor, Adobe Premier. Запись видео с экрана монитора.

4.3. Фонд оценочных средств для проведения итогового государственного междисциплинарного экзамена по направлению подготовки

4.3.1. Паспорт фонда оценочных средств

1). Перечень компетенций с указанием результатов их освоения

Код контролируемой компетенции	Контролируемые разделы (темы)	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
УК-1	Дисциплина «Менеджмент»: - Специфика деятельности и коммуникации в менеджменте. - Основы принятия управленческих решений. - Планирование деятельности организации. - Построение организации. - Мотивация деятельности, властные полномочия и лидерство в менеджменте.	Устный ответ	Количество правильных ответов

	<p>- Регулирование и контроль в системе менеджмента.</p> <p>Дисциплина «Ситуационные аналитические центры»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация ситуационных аналитических центров. - Модели аналитической обработки информации. - Технологии анализа информации в ситуационных аналитических центрах. - ИТ-инфраструктура ситуационных аналитических центров. - Функционирование ситуационных аналитических центров. <p>Дисциплина «Системный анализ»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Классификация методов моделирования систем. - Формальные методы моделирования систем. - Неформальные методы моделирования систем. - Методики системного анализа. <p>Дисциплина «Корпоративные информационные системы»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Информационные технологии реализации корпоративного управления производственным предприятиям. - Особенности построения и создания КИС управления производственным предприятием. - Применение КИС на производственном предприятии. <p>Дисциплина «Средства распределенной обработки данных»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологии распределенной обработки данных - Сервисно-ориентированные системы - Агентные системы - Грид-технология - Облачные вычисления. <p>Дисциплина «Программные средства интеллектуального мониторинга и анализа данных»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Языки высокого уровня для интеллектуального анализа данных. - Методы извлечения информации и представления знаний. - Интеграция информации из больших данных. <p>Дисциплина «Программные технологии Data Mining»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Концепция Data Mining. - Задачи Data Mining. Классификация задач. - Практическое применение Data Mining. Модели Data Mining/ - Базовые методы Data Mining. 		
--	--	--	--

	<p>- Процесс обнаружения знаний.</p> <p>Дисциплина «Базы данных и знаний»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Системы управления базами данных. - Проектирование реляционной базы данных. <p>Дисциплина «Статистический анализ социально-экономических процессов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Статистический анализ естественного и механического движения населения. - Статистический анализ трудовых ресурсов, занятости и безработицы. - Основные макроэкономические показатели и способы их расчета. - Статистический анализ национального богатства. - Статистический анализ уровня, структуры и динамики цен. - Статистика финансов. - Статистический анализ уровня жизни населения. - Корреляционный, регрессионный, дискриминантный, факторный и кластерный анализ. - Статистический анализ с использованием в MS Excel и IBM SPSS. <p>Дисциплина «Жизненный цикл и проектирование программного обеспечения»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка программного обеспечения. <p>Дисциплина «Программный проект»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методика безопасного программирования. - Шаблоны проектирования: разработка программ более высокого уровня. <p>Дисциплина «Макроэкономика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Хозяйственный кругооборот, макроэкономические показатели и система национальных счетов. - Макроэкономическое равновесие, нестабильность и цикличность. - Экономический рост и его модели. - Государство и макроэкономическая политика. - Международные аспекты макроэкономической теории и модель открытой экономики. 		
УК-2	<p>Дисциплина «Математическое моделирование социально-экономических процессов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Математические модели и математическое моделирование социально-экономических процессов. - Экономико-математические модели, приводящие к задаче линейного программирования (ЛП). Линейные модели, их место, роль и особенности. Формы записи задач ЛП. 	Устный ответ	Количество правильных ответов

	<ul style="list-style-type: none"> - Нелинейное программирование. Моделирование сферы потребления и производства. - Моделирование динамики в экономике. - Матричные игры. Графическое решение игры. Чистые и смешанные стратегии. - Построение математической модели межотраслевого баланса производства и распределения продукции - Применение теории графов в экономических задачах. Задача коммивояжера. - Модели сетевого планирования. Задачи сетевого и календарного планирования. Применение MS Office Project. - Элементы теории массового обслуживания. - Модели управления запасами. Дисциплина «Эконометрика»: - Анализ рядов распределения. Статистическая обработка данных. - Анализ и моделирование парной корреляционной связи. - Многофакторный корреляционно-регрессионный анализ и моделирование. - Анализ временных рядов. Дисциплина «Правовое сопровождение ИТ-технологий»: - Программы для ЭВМ, базы данных, топологии интегральных микросхем и информация как объекты правовой охраны. - Понятие, объекты и субъекты патентного права. Содержание прав патентообладателя. - Значение и функции государственной регистрации. Патент и критерии предоставления правовой охраны. - Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности. Распоряжение исключительными правами. - Ограничение исключительных прав. Использование результатов интеллектуальной деятельности для удовлетворения нужд, не связанных с предпринимательской деятельностью. - Ответственность за нарушение интеллектуальных прав. Способы правовой защиты правообладателя. - Проблемы использования объектов интеллектуальной собственности в электронной среде. Дисциплина «Менеджмент»: - Специфика деятельности и коммуникации в менеджменте. - Основы принятия управленческих решений. 		
--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Планирование деятельности организации. - Построение организации. - Мотивация деятельности, властные полномочия и лидерство в менеджменте. - Регулирование и контроль в системе менеджмента. <p>Дисциплина «Статистический анализ социально-экономических процессов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Статистический анализ естественного и механического движения населения. - Статистический анализ трудовых ресурсов, занятости и безработицы. - Основные макроэкономические показатели и способы их расчета. - Статистический анализ национального богатства. - Статистический анализ уровня, структуры и динамики цен. - Статистика финансов. - Статистический анализ уровня жизни населения. - Корреляционный, регрессионный, дискриминантный, факторный и кластерный анализ. - Статистический анализ с использованием в MS Excel и IBM SPSS. <p>Дисциплина «Разработка управленческого решения»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация процесса разработки управленческих решений. - Оценка эффективности и качества управленческого решения. - Методы и модели используемые при разработке управленческого решения. - Типология управленческих решений и предъявляемые к ним требования. - Условия и факторы качества управленческих решений. - Коммуникации в процессе принятия управленческого решения. - Условия неопределённости и риска при принятии управленческого решения. <p>Дисциплина «Базы данных и знаний»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Системы управления базами данных. - Проектирование реляционной базы данных. <p>Дисциплина «Жизненный цикл и проектирование программного обеспечения»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка программного обеспечения. <p>Дисциплина «Программный проект»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методика безопасного программирования. - Шаблоны проектирования: разработка программ более высокого уровня. 		
--	--	--	--

УК-3	<p>Дисциплина «Лидерство»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Теории лидерства: личностный подход. - Теории лидерства: поведенческий подход. - Теории лидерства: процессинговый подход. - Теории лидерства: ситуационный подход. - Лидерство и командообразование в современных условиях ведения бизнеса. - Развитие лидерских качеств и навыков при командном принципе работы. - Лидерство в различных профессиональных сферах деятельности. 	Устный ответ	Количество правильных ответов
УК-4	<p>Дисциплина «Государственный и деловой протокол»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Протокольные и этикетные требования к деловым и служебным коммуникациям. - Сущность, цели, особенности, специфические отличия, задачи государственного, делового, международного протокола. - Практика государственного и делового протокола. 	Устный ответ	Количество правильных ответов
УК-5	<p>Дисциплина «Лидерство»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Теории лидерства: личностный подход. - Теории лидерства: поведенческий подход. - Теории лидерства: процессинговый подход. - Теории лидерства: ситуационный подход. - Лидерство и командообразование в современных условиях ведения бизнеса. - Развитие лидерских качеств и навыков при командном принципе работы. - Лидерство в различных профессиональных сферах деятельности. 	Устный ответ	Количество правильных ответов
УК-6	<p>Дисциплина «Лидерство»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Теории лидерства: личностный подход. - Теории лидерства: поведенческий подход. - Теории лидерства: процессинговый подход. - Теории лидерства: ситуационный подход. - Лидерство и командообразование в современных условиях ведения бизнеса. - Развитие лидерских качеств и навыков при командном принципе работы. - Лидерство в различных профессиональных сферах деятельности. <p>Дисциплина «Менеджмент»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Специфика деятельности и коммуникации в менеджменте. - Основы принятия управленческих решений. - Планирование деятельности организации. - Построение организации. 	Устный ответ	Количество правильных ответов

	<ul style="list-style-type: none"> - Мотивация деятельности, властные полномочия и лидерство в менеджменте. - Регулирование и контроль в системе менеджмента. 		
УК-7	<p>Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту»: Виды спортивной практической деятельности.</p>	Устный ответ	Количество правильных ответов
УК-8	<p>Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Опасности и их показатели. Возникновение и основы реализации опасностей. Закон толерантности, опасные и чрезвычайно опасные воздействия. Поле опасностей. Качественная классификация (таксономия) опасностей. - Опасности и их показатели. Количественная оценка опасностей. Показатели негативного влияния реализованных опасностей. - Естественные и естественно-техногенные опасности. Повседневные абиотические факторы. Стихийные явления. - Антропогенные и антропогенно-техногенные опасности. Виды взаимосвязей человека-оператора с технической системой. Восприятие внешних воздействий и ошибочные реакции человека. - Техногенные опасности. Опасности и человек. Региональные и глобальные воздействия. Чрезвычайные опасности. - Масштабы негативного влияния опасностей на человека и природу. - Совершенствование источников техногенных опасностей. - Защита человека от естественных опасностей. Защита от переменных климатических воздействий. Освещение. Водоподготовка и водопользование. Требования к пищевым продуктам. - Защита человека от опасностей технических систем и технологий. Защита от выбросов токсичных веществ в атмосферный воздух помещений. Защита от вибраций. Защита от акустических воздействий. Защита от неионизирующих электромагнитных полей и излучений. - Мониторинг и контроль опасностей. Мониторинг окружающей среды. Мониторинг источника опасностей. Мониторинг здоровья работающих и населения. Страхование опасных объектов и выплаты пострадавшим. - Государственное управление в БЖД и ЗОС. 	Устный ответ	Количество правильных ответов

УК-9	<p>Дисциплина «Программный проект»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методика безопасного программирования. - Шаблоны проектирования: разработка программ более высокого уровня. 	Устный ответ	Количество правильных ответов
УК-10	<p>Дисциплина «Мировая экономика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Природно-ресурсный потенциал мирового хозяйства. - Глобальные проблемы человечества. - Трудовые ресурсы мирового хозяйства. - Развитые страны в мировой экономике. Сдвиги в экономике развитых стран. - Россия в мировой экономике. <p>Дисциплина «Международные экономические отношения»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Экономическая глобализация и международная торговля: ключевые направления развития. Международное разделение труда. - Торговая политика и ее инструменты. Особенности торговой политики развитых и развивающихся стран. - Многостороннее регулирование международной торговли товарами и услугами. Деятельность ВТО. - Международное движение капитала. - Транснационализация мировой экономики. Роль ТНК в развитии МЭО. - Свободные экономические зоны в мировой экономике. - Россия в международном разделении труда. Внешнеторговые связи и торговая политика России. - Россия в международном движении капитала. - Международный научно-технологический обмен. - Международное движение рабочей силы. - Международная экономическая интеграция в современных МЭО. Мегарегиональные интеграционные объединения. - Европейская экономическая интеграция. - Деятельность международных экономических организаций. <p>Дисциплина «Эконометрика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ рядов распределения. Статистическая обработка данных. - Анализ и моделирование парной корреляционной связи. - Многофакторный корреляционно-регрессионный анализ и моделирование. - Анализ временных рядов. <p>Дисциплина «Экономика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Типы экономических систем. <p>Собственность и виды собственности</p>	Устный ответ	Количество правильных ответов

	<ul style="list-style-type: none"> - Факторы производства и производственные возможности - Рыночная экономика и рыночный механизм. - Сущность организации и основные формы организаций - Издержки и выручка как основные понятия экономики организации - Труд и заработная плата - Деньги и банки - Государство и экономика - Инновации и инвестиции в экономике - Бизнес-планирование и его значение в экономике предприятия. <p>Дисциплина «Статистический анализ социально-экономических процессов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Статистический анализ естественного и механического движения населения. - Статистический анализ трудовых ресурсов, занятости и безработицы. - Основные макроэкономические показатели и способы их расчета. - Статистический анализ национального богатства. - Статистический анализ уровня, структуры и динамики цен. - Статистика финансов. - Статистический анализ уровня жизни населения. - Корреляционный, регрессионный, дискриминантный, факторный и кластерный анализ. - Статистический анализ с использованием в MS Excel и IBM SPSS. <p>Дисциплина «Международная финансовая система»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Мировой рынок капитала. - Закономерности и новые тенденции в международном движении капитала. - Особенности международного движения предпринимательского капитала. - Международные кредитные отношения. - Теоретическое обоснование регулирования международного движения капитала. - Финансовая либерализация и регулирование международного движения капитала. - Особенности регулирования прямых иностранных инвестиций. <p>Дисциплина «Цифровая экономика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обзор технологий Индустрии 4.0 и их влияния на экономические процессы - Технологии искусственного интеллекта и Интернета вещей - Технологические тренды в цифровой трансформации промышленности 		
--	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Цифровая трансформация сельского хозяйства - Цифровая торговля, транспорт и логистика. Финансовые технологии. - Цифровая трансформация в сфере связи и телекоммуникаций. 		
УК-11	<p>Дисциплина «Менеджмент»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Специфика деятельности и коммуникации в менеджменте. - Основы принятия управленческих решений. - Планирование деятельности организации. - Построение организации. - Мотивация деятельности, властные полномочия и лидерство в менеджменте. - Регулирование и контроль в системе менеджмента. <p>Дисциплина «Проблемы социально-экономического развития России и мира»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Экономическая модель России и зарубежных стран. - Общая характеристика экономики России. - Пропорции и рост экономики России. - Денежно-кредитная система в экономике России. - Финансовая и налогово-бюджетная система России. - Взаимодействие реального и финансового сектора в России и в зарубежных странах. - Национальная экономическая политика России и зарубежных стран: цели, принципы, методы. - Внешнеэкономический сектор России и зарубежных стран. 	Устный ответ	Количество правильных ответов
ОПК-1	<p>Дисциплина «Математическое моделирование социально-экономических процессов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Математические модели и математическое моделирование социально-экономических процессов. - Экономико-математические модели, приводящие к задаче линейного программирования (ЛП). Линейные модели, их место, роль и особенности. Формы записи задач ЛП. - Нелинейное программирование. Моделирование сферы потребления и производства. - Моделирование динамики в экономике. - Матричные игры. Графическое решение игры. Чистые и смешанные стратегии. 	Устный ответ	Количество правильных ответов

	<ul style="list-style-type: none"> - Построение математической модели межотраслевого баланса производства и распределения продукции - Применение теории графов в экономических задачах. Задача коммивояжера. - Модели сетевого планирования. Задачи сетевого и календарного планирования. Применение MS Office Project. - Элементы теории массового обслуживания. - Модели управления запасами. <p>Дисциплина «Эконометрика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ рядов распределения. Статистическая обработка данных. - Анализ и моделирование парной корреляционной связи. - Многофакторный корреляционно-регрессионный анализ и моделирование. - Анализ временных рядов. <p>Дисциплина «Базы данных и знаний»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Системы управления базами данных. - Проектирование реляционной базы данных. <p>Дисциплина «Жизненный цикл и проектирование программного обеспечения»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка программного обеспечения. 		
<p style="text-align: center;">ОПК-2</p>	<p>Дисциплина «Математическое моделирование социально-экономических процессов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Математические модели и математическое моделирование социально-экономических процессов. - Экономико-математические модели, приводящие к задаче линейного программирования (ЛП). Линейные модели, их место, роль и особенности. Формы записи задач ЛП. - Нелинейное программирование. Моделирование сферы потребления и производства. - Моделирование динамики в экономике. - Матричные игры. Графическое решение игры. Чистые и смешанные стратегии. - Построение математической модели межотраслевого баланса производства и распределения продукции - Применение теории графов в экономических задачах. Задача коммивояжера. - Модели сетевого планирования. Задачи сетевого и календарного планирования. Применение MS Office Project. - Элементы теории массового обслуживания. - Модели управления запасами. 	<p style="text-align: center;">Устный ответ</p>	<p style="text-align: center;">Количество правильных ответов</p>

	<p>Дисциплина «Эконометрика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ рядов распределения. Статистическая обработка данных. - Анализ и моделирование парной корреляционной связи. - Многофакторный корреляционно-регрессионный анализ и моделирование. - Анализ временных рядов. <p>Дисциплина «Базы данных и знаний»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Системы управления базами данных. - Проектирование реляционной базы данных. <p>Дисциплина «Жизненный цикл и проектирование программного обеспечения»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка программного обеспечения. 		
ОПК-3	<p>Дисциплина «Базы данных и знаний»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Системы управления базами данных. - Проектирование реляционной базы данных. <p>Дисциплина «Жизненный цикл и проектирование программного обеспечения»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка программного обеспечения. 	Устный ответ	Количество правильных ответов
ОПК-4	<p>Дисциплина «Эконометрика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ рядов распределения. Статистическая обработка данных. - Анализ и моделирование парной корреляционной связи. - Многофакторный корреляционно-регрессионный анализ и моделирование. - Анализ временных рядов. 	Устный ответ	Количество правильных ответов
ОПК-5	<p>Дисциплина «Базы данных и знаний»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Системы управления базами данных. - Проектирование реляционной базы данных. <p>Дисциплина «Жизненный цикл и проектирование программного обеспечения»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка программного обеспечения. <p>Дисциплина «Лидерство»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Теории лидерства: личностный подход. - Теории лидерства: поведенческий подход. - Теории лидерства: процессинговый подход. - Теории лидерства: ситуационный подход. - Лидерство и командообразование в современных условиях ведения бизнеса. - Развитие лидерских качеств и навыков при командном принципе работы. - Лидерство в различных профессиональных сферах деятельности. 	Устный ответ	Количество правильных ответов
ОПК-6	<p>Дисциплина «Экономика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Типы экономических систем. Собственность и виды собственности 	Устный ответ	Количество правильных ответов

	<ul style="list-style-type: none"> - Факторы производства и производственные возможности - Рыночная экономика и рыночный механизм. - Сущность организации и основные формы организаций - Издержки и выручка как основные понятия экономики организации - Труд и заработная плата - Деньги и банки - Государство и экономика - Инновации и инвестиции в экономике - Бизнес-планирование и его значение в экономике предприятия. <p>Дисциплина «Базы данных и знаний»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Системы управления базами данных. - Проектирование реляционной базы данных. <p>Дисциплина «Жизненный цикл и проектирование программного обеспечения»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка программного обеспечения. <p>Дисциплина «Государственный и деловой протокол»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Протокольные и этикетные требования к деловым и служебным коммуникациям. - Сущность, цели, особенности, специфические отличия, задачи государственного, делового, международного протокола. - Практика государственного и делового протокола. 		
ДОПК-1	<p>Дисциплина «Международные отношения и мировая политика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Международные отношения в Европе. - Международные отношения на Ближнем Востоке. - Международные отношения в Южной Азии. - Международные отношения в Азиатско-тихоокеанском регионе. - Международные отношения в Латинской Америке. - Международные отношения в Африке. - Международные отношения на постсоветском пространстве. 	Устный ответ	Количество правильных ответов
ДОПК-2	<p>Дисциплина «Международные отношения и мировая политика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Международные отношения в Европе. - Международные отношения на Ближнем Востоке. - Международные отношения в Южной Азии. - Международные отношения в Азиатско-тихоокеанском регионе. - Международные отношения в Латинской Америке. 	Устный ответ	Количество правильных ответов

	<ul style="list-style-type: none"> - Международные отношения в Африке. - Международные отношения на постсоветском пространстве. Дисциплина «Мировая экономика»: - Природно-ресурсный потенциал мирового хозяйства. - Глобальные проблемы человечества. - Трудовые ресурсы мирового хозяйства. - Развитые страны в мировой экономике. Сдвиги в экономике развитых стран. - Россия в мировой экономике. Дисциплина «Международные экономические отношения»: - Экономическая глобализация и международная торговля: ключевые направления развития. Международное разделение труда. - Торговая политика и ее инструменты. Особенности торговой политики развитых и развивающихся стран. - Многостороннее регулирование международной торговли товарами и услугами. Деятельность ВТО. - Международное движение капитала. - Транснационализация мировой экономики. Роль ТНК в развитии МЭО. - Свободные экономические зоны в мировой экономике. - Россия в международном разделении труда. Внешнеторговые связи и торговая политика России. - Россия в международном движении капитала. - Международный научно-технологический обмен. - Международное движение рабочей силы. - Международная экономическая интеграция в современных МЭО. Мегарегиональные интеграционные объединения. - Европейская экономическая интеграция. - Деятельность международных экономических организаций. 		
ДОПК-3	<p>Дисциплина «Международные отношения и мировая политика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Международные отношения в Европе. - Международные отношения на Ближнем Востоке. - Международные отношения в Южной Азии. - Международные отношения в Азиатско-тихоокеанском регионе. - Международные отношения в Латинской Америке. - Международные отношения в Африке. - Международные отношения на постсоветском пространстве. 	Устный ответ	Количество правильных ответов

<p style="text-align: center;">ДОПК-4</p>	<p>Дисциплина «Экономика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Типы экономических систем. Собственность и виды собственности - Факторы производства и производственные возможности - Рыночная экономика и рыночный механизм. - Сущность организации и основные формы организаций - Издержки и выручка как основные понятия экономики организации - Труд и заработная плата - Деньги и банки - Государство и экономика - Инновации и инвестиции в экономике - Бизнес-планирование и его значение в экономике предприятия. <p>Дисциплина «Мировая экономика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Природно-ресурсный потенциал мирового хозяйства. - Глобальные проблемы человечества. - Трудовые ресурсы мирового хозяйства. - Развитые страны в мировой экономике. Сдвиги в экономике развитых стран. - Россия в мировой экономике. 	<p style="text-align: center;">Устный ответ</p>	<p style="text-align: center;">Количество правильных ответов</p>
<p style="text-align: center;">ДОПК-5</p>	<p>Дисциплина «Мировая экономика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Природно-ресурсный потенциал мирового хозяйства. - Глобальные проблемы человечества. - Трудовые ресурсы мирового хозяйства. - Развитые страны в мировой экономике. Сдвиги в экономике развитых стран. - Россия в мировой экономике. <p>Дисциплина «Международные экономические отношения»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Экономическая глобализация и международная торговля: ключевые направления развития. Международное разделение труда. - Торговая политика и ее инструменты. Особенности торговой политики развитых и развивающихся стран. - Многостороннее регулирование международной торговли товарами и услугами. Деятельность ВТО. - Международное движение капитала. - Транснационализация мировой экономики. Роль ТНК в развитии МЭО. - Свободные экономические зоны в мировой экономике. - Россия в международном разделении труда. Внешнеторговые связи и торговая политика России. - Россия в международном движении капитала. - Международный научно-технологический обмен. 	<p style="text-align: center;">Устный ответ</p>	<p style="text-align: center;">Количество правильных ответов</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Международное движение рабочей силы. - Международная экономическая интеграция в современных МЭО. Мегарегиональные интеграционные объединения. - Европейская экономическая интеграция. - Деятельность международных экономических организаций. 		
ДОПК-6	<p>Дисциплина «Мировая экономика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Природно-ресурсный потенциал мирового хозяйства. - Глобальные проблемы человечества. - Трудовые ресурсы мирового хозяйства. - Развитые страны в мировой экономике. Сдвиги в экономике развитых стран. - Россия в мировой экономике. <p>Дисциплина «Международные экономические отношения»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Экономическая глобализация и международная торговля: ключевые направления развития. Международное разделение труда. - Торговая политика и ее инструменты. Особенности торговой политики развитых и развивающихся стран. - Многостороннее регулирование международной торговли товарами и услугами. Деятельность ВТО. - Международное движение капитала. - Транснационализация мировой экономики. Роль ТНК в развитии МЭО. - Свободные экономические зоны в мировой экономике. - Россия в международном разделении труда. Внешнеторговые связи и торговая политика России. - Россия в международном движении капитала. - Международный научно-технологический обмен. - Международное движение рабочей силы. - Международная экономическая интеграция в современных МЭО. Мегарегиональные интеграционные объединения. - Европейская экономическая интеграция. - Деятельность международных экономических организаций. <p>Дисциплина «Экономика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Типы экономических систем. Собственность и виды собственности - Факторы производства и производственные возможности - Рыночная экономика и рыночный механизм. - Сущность организации и основные формы организаций 	Устный ответ	Количество правильных ответов

	<ul style="list-style-type: none"> - Издержки и выручка как основные понятия экономики организации - Труд и заработная плата - Деньги и банки - Государство и экономика - Инновации и инвестиции в экономике - Бизнес-планирование и его значение в экономике предприятия. 		
ДОПК-7	<p>Дисциплина «Международные отношения и мировая политика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Международные отношения в Европе. - Международные отношения на Ближнем Востоке. - Международные отношения в Южной Азии. - Международные отношения в Азиатско-тихоокеанском регионе. - Международные отношения в Латинской Америке. - Международные отношения в Африке. - Международные отношения на постсоветском пространстве. <p>Дисциплина «Математическое моделирование социально-экономических процессов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Математические модели и математическое моделирование социально-экономических процессов. - Экономико-математические модели, приводящие к задаче линейного программирования (ЛП). Линейные модели, их место, роль и особенности. Формы записи задач ЛП. - Нелинейное программирование. Моделирование сферы потребления и производства. - Моделирование динамики в экономике. - Матричные игры. Графическое решение игр. Чистые и смешанные стратегии. - Построение математической модели межотраслевого баланса производства и распределения продукции - Применение теории графов в экономических задачах. Задача коммивояжера. - Модели сетевого планирования. Задачи сетевого и календарного планирования. Применение MS Office Project. - Элементы теории массового обслуживания. - Модели управления запасами. <p>Дисциплина «Экономика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Типы экономических систем. Собственность и виды собственности - Факторы производства и производственные возможности 	Устный ответ	Количество правильных ответов

	<ul style="list-style-type: none"> - Рыночная экономика и рыночный механизм. - Сущность организации и основные формы организаций - Издержки и выручка как основные понятия экономики организации - Труд и заработная плата - Деньги и банки - Государство и экономика - Инновации и инвестиции в экономике - Бизнес-планирование и его значение в экономике предприятия. <p>Дисциплина «Эконометрика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ рядов распределения. Статистическая обработка данных. - Анализ и моделирование парной корреляционной связи. - Многофакторный корреляционно-регрессионный анализ и моделирование. - Анализ временных рядов. 		
ДОПК-8	<p>Дисциплина «Международное право»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Право международных договоров. - Право международных организаций. - Ответственность в международном праве. - Территория в международном праве. Морское и воздушное право. - Международно-правовые вопросы населения. Права человека. - Право международной безопасности. - Международное сотрудничество государств в борьбе с преступностью. - Сравнительное правоведение как наука. - История сравнительного правоведения. - Классификация основных правовых систем современности. - Романо-германская правовая семья. - Англо-саксонская семья (семья общего права). - Религиозные правовые семьи. - Традиционные правовые семьи. - Смешанные правовые системы. - Российская правовая система. 	Устный ответ	Количество правильных ответов
ДОПК-9	<p>Дисциплина «Международное право»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Право международных договоров. - Право международных организаций. - Ответственность в международном праве. - Территория в международном праве. Морское и воздушное право. - Международно-правовые вопросы населения. Права человека. - Право международной безопасности. - Международное сотрудничество государств в борьбе с преступностью. - Сравнительное правоведение как наука. - История сравнительного правоведения. 	Устный ответ	Количество правильных ответов

	<ul style="list-style-type: none"> - Классификация основных правовых систем современности. - Романо-германская правовая семья. - Англо-саксонская семья (семья общего права). - Религиозные правовые семьи. - Традиционные правовые семьи. - Смешанные правовые системы. - Российская правовая система. 		
ДОПК-10	<p>Дисциплина «Мировая экономика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Природно-ресурсный потенциал мирового хозяйства. - Глобальные проблемы человечества. - Трудовые ресурсы мирового хозяйства. - Развитые страны в мировой экономике. <p>Сдвиги в экономике развитых стран.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Россия в мировой экономике. <p>Дисциплина «Международные экономические отношения»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Экономическая глобализация и международная торговля: ключевые направления развития. Международное разделение труда. - Торговая политика и ее инструменты. Особенности торговой политики развитых и развивающихся стран. - Многостороннее регулирование международной торговли товарами и услугами. Деятельность ВТО. - Международное движение капитала. - Транснационализация мировой экономики. Роль ТНК в развитии МЭО. - Свободные экономические зоны в мировой экономике. - Россия в международном разделении труда. Внешнеторговые связи и торговая политика России. - Россия в международном движении капитала. - Международный научно-технологический обмен. - Международное движение рабочей силы. - Международная экономическая интеграция в современных МЭО. Мегарегиональные интеграционные объединения. - Европейская экономическая интеграция. - Деятельность международных экономических организаций. <p>Дисциплина «Математическое моделирование социально-экономических процессов»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Математические модели и математическое моделирование социально-экономических процессов. - Экономико-математические модели, приводящие к задаче линейного 	Устный ответ	Количество правильных ответов

	<p>программирования (ЛП). Линейные модели, их место, роль и особенности. Формы записи задач ЛП.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нелинейное программирование. Моделирование сферы потребления и производства. - Моделирование динамики в экономике. - Матричные игры. Графическое решение игры. Чистые и смешанные стратегии. - Построение математической модели межотраслевого баланса производства и распределения продукции - Применение теории графов в экономических задачах. Задача коммивояжера. - Модели сетевого планирования. Задачи сетевого и календарного планирования. Применение MS Office Project. - Элементы теории массового обслуживания. - Модели управления запасами. <p>Дисциплина «Базы данных и знаний»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Системы управления базами данных. - Проектирование реляционной базы данных. 		
ДОПК-11	<p>Дисциплина «Государственный и деловой протокол»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Протокольные и этикетные требования к деловым и служебным коммуникациям. - Сущность, цели, особенности, специфические отличия, задачи государственного, делового, международного протокола. - Практика государственного и делового протокола. 	Устный ответ	Количество правильных ответов
ДОПК-12	<p>Дисциплина «Иностранный язык»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Перевод текстов по стратегии управления бизнесом. 	Устный ответ	Количество правильных ответов
ДОПК-13	<p>Дисциплина «Иностранный язык»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Перевод текстов по стратегии управления бизнесом. 	Устный ответ	Количество правильных ответов
ДОПК-14	<p>Дисциплина «Государственный и деловой протокол»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Протокольные и этикетные требования к деловым и служебным коммуникациям. - Сущность, цели, особенности, специфические отличия, задачи государственного, делового, международного протокола. - Практика государственного и делового протокола. 	Устный ответ	Количество правильных ответов
ДОПК-15	<p>Дисциплина «Государственный и деловой протокол»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Протокольные и этикетные требования к деловым и служебным коммуникациям. - Сущность, цели, особенности, специфические отличия, задачи 	Устный ответ	Количество правильных ответов

	государственного, делового, международного протокола. - Практика государственного и делового протокола. Дисциплина «Иностранный язык»: - Перевод текстов по стратегии управления бизнесом.		
--	--	--	--

2а). Описание показателей и критериев оценивания компетенций в ходе проведения государственной итоговой аттестации.

№/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Устный ответ	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения первого и второго вопросов экзаменационного билета.	Перечень вопросов для обсуждения
2.	Решение практических задач	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Практические задачи, описывающих предметную область направления 38.03.05 «Бизнес-информатика»

2б). Описание критериев шкалы оценивания

Вид работы	Оценка/Процент	Описание критериев оценки
УСТНЫЙ ОТВЕТ	A (90-100%)	Глубокие исчерпывающие знания; твердое знание основных положений смежных дисциплин; использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы. Налицо самостоятельное и оригинальное осмысление материала, ясные и убедительные рассуждения, мощный и убедительный анализ, логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений.

Вид работы	Оценка/Процент	Описание критериев оценки
	В (82-89%)	Твердые знания и достаточно высокий уровень приобретенных компетенций, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы. Четкость логики и анализа, фрагментарная оригинальность в осмыслении материала, в целом ответы хорошо аргументированы и убедительны.
	С (75-81%)	Демонстрируется весьма высокий уровень знаний; анализ полученных решений в области профессиональной деятельности вполне приемлем, однако при построении ответа на поставленные вопросы возникают незначительные затруднения, преодолеваемые самостоятельно.
	D (67-74%)	Продемонстрировано твердое знание и понимание вопросов в части материала основных блоков дисциплин, включенных в программу итоговой аттестации; правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы. Логика ответа на теоретические вопросы слабая, оригинальность при трактовке полученного решения отсутствует в связи с тем, что представляемый в ходе ответа материал недостаточно критически осмыслен.
	Е (60-66%)	Логика ответа на теоретические вопросы билета слабая, отсутствует или неадекватна заявленной теме. Отсутствует оригинальность и критическое осмысление материала при том, что ответы на вопросы все-таки даны.
	F (менее 60%)	Ответы на вопросы показывают недостаточную компетентность в области общих умений, являются крайне слабыми, отсутствует аргументация при выборе тех или иных решений в области деятельности.
РЕШЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ	А (90-100%)	Высокий уровень приобретенных компетенций, умений и навыков, способность выполнять практические задания с использованием современных программных продуктов, получать и правильно интерпретировать результаты.
	В (82-89%)	Способность правильно построить стратегию решения практической задачи, правильно выбрать и применить необходимый программный продукт, незначительные затруднения в формулировке обоснования полученных практических результатов.
	С (75-81%)	Проявлено владение достаточно широким спектром соответствующих умений и навыков при решении профессиональных задач, выбор необходимого с точки зрения максимальной эффективности программного средства из широкого набора имеющихся ресурсов вызывает затруднения.

Вид работы	Оценка/Процент	Описание критериев оценки
	D (67-74%)	Проявлено владение удовлетворительным спектром соответствующих умений и навыков в части применения необходимых программных продуктов.
	E (60-66%)	В ходе решения практической задачи продемонстрированы лишь отдельные общие умения; возможность использования полученных результатов в смежных предметных областях сформулировано неверно.
	F (менее 60%)	Результат выполнения практического задания показывает недостаточную компетентность в области общих умений и навыков, имеет место крайне слабая аргументация при обосновании полученных практических результатов.

3). *Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков в ходе проведения государственной итоговой аттестации*

Вопросы для подготовки к итоговому междисциплинарному экзамену

Раздел 1. «Математическое моделирование социально-экономических процессов»

1. Цели и задачи экономико-математического моделирования.
2. Виды моделирования, их краткая характеристика, достоинства и недостатки
3. Классификация моделей и их краткая характеристика.
4. Общие требования к моделям. Виды моделей и их состав.
5. Разновидности экономико-математических моделей и их краткая характеристика.
6. Примеры экономических задач, сводящихся к задаче линейного программирования.
7. Общая постановка задачи линейного программирования. Запись в векторно-матричной форме.
8. Графоаналитическое исследование и решение задачи линейного программирования.
9. Решение задачи линейного программирования симплекс-методом. Критерий оптимальности при решении задачи линейного программирования симплекс методом.
10. Симплекс-метод нахождения экстремального значения целевой функции путем последовательного улучшения опорного плана. Критерий оптимальности при решении задачи линейного программирования симплекс методом.
11. Решение задачи линейного программирования в MS Excel с помощью Поиска решения.
12. Двойственные задачи линейного программирования.

13. Порядок формирования математической модели двойственной задачи по известной прямой.
14. Первая теорема двойственности для задачи линейного программирования. Экономический смысл теорем двойственности.
15. Вторая теорема двойственности для задачи линейного программирования. Экономический смысл теоремы двойственности.
16. Третья теорема двойственности для задачи линейного программирования. Экономический смысл теоремы двойственности.
17. Постановка транспортной задачи (ТЗЛП). Транспортная таблица.
18. Метод северо-западного угла для нахождения начального допустимого плана перевозок транспортной задачи.
19. Метод минимальной стоимости для нахождения начального допустимого плана перевозок транспортной задачи.
20. Метод потенциалов для нахождения оптимального плана перевозок в транспортной задаче. Условия оптимальности плана перевозок в транспортной задаче.
21. Решение задачи линейного программирования в MS Excel с помощью Поиска решения.
22. Постановка и решение задачи сетевого планирования.
23. Метод нахождения резервов времени при выполнении работ. Позднее и раннее начало работы.
24. Понятие критического пути в задаче сетевого планирования.
25. Решение задачи сетевого планирования в MS Project.
26. Общая постановка задачи планирования выпуска продукции в замкнутой экономической системе, состоящей из отраслей (секторов).
27. Особенности модели Леонтьева «затраты - выпуск».
28. Построение и заполнение таблицы межотраслевого баланса в натуральной форме в MS Excel. Основные встроенные функции, используемые для этого.
29. Построение и заполнение таблицы межотраслевого баланса в стоимостной форме в MS Excel. Основные встроенные функции, используемые для этого.
30. Смысл функций полезности, кривых безразличия и бюджетных линий и их моделирование.
31. Моделирование с помощью таблицы данных в MS Excel различных функций полезности (Кобба - Дугласа, Леонтьева и линейной).
32. Порядок определения оптимального набора товаров, обеспечивающего максимум полезности при заданном бюджете и геометрическая интерпретация этой задачи.
33. Расчет оптимального набора потребителя для особых случаев.

34. Понятие нижней и верхней цены игры. Минимаксная и максиминная стратегии.

35. Седловая точка в матричной игре. Понятие чистой стратегии. Свойство устойчивости оптимальных чистых стратегий в случае существования седловой точки.

36. Теорема фон Неймана. Понятие смешанных стратегий.

37. Геометрический метод решение матричных игр 2×2 .

38. Геометрический метод решения матричных игр $2 \times n$ и $m \times 2$.

39. Экономико-математическая модель задачи коммивояжёра. Разновидности решений задачи (прямой перебор, «жадный алгоритм», метод ветвей и границ).

40. Экономико-математическая модель задачи коммивояжёра. Порядок решения задачи коммивояжёра в MS Excel.

41. Запас. Примеры запасов. Система управления запасами. Необходимость создания запасов. Причины минимизации запасов. Издержки выполнения заказа, издержки хранения запасов.

42. Детерминированные модели оптимального размера заказа. Разновидности и общее описание.

43. Вывод формулы оптимального размера заказа (формула Уилсона).

44. Инвестиционные проекты. Показатели эффективности инвестиционных проектов. Общая характеристика.

45. Показатели эффективности инвестиционных проектов. Чистый приведенный доход (NPV). Расчет NPV в MS Excel.

46. Показатели эффективности инвестиционных проектов. Индекс рентабельности (PI). Расчет PI в MS Excel.

47. Показатели эффективности инвестиционных проектов. Внутренняя ставка доходности (IRR). Расчет IRR в MS Excel.

48. Показатели эффективности инвестиционных проектов. Точка безубыточности и период окупаемости. Расчет срока окупаемости в MS Excel.

Раздел 2. «Эконометрика»

1. Предмет и задачи эконометрического моделирования. Классификация моделей.

2. Сферы применения эконометрического моделирования в экономическом анализе.

3. Этапы эконометрического моделирования. Спецификация модели.

4. Метод наименьших квадратов и его свойства.

5. Интервальный прогноз на основе линейного уравнения регрессии.

6. Нелинейные регрессионные модели.

7. Подбор преобразования для линеаризации уравнения регрессии.
8. Множественная регрессия. Спецификация модели.
9. Отбор факторов при построении множественной регрессии.
10. Выбор формы уравнения регрессии.
11. Оценка параметров уравнения множественной регрессии.
12. Частная корреляция (частные коэффициенты корреляции).
13. Парные коэффициенты корреляции.
14. Частные уравнения регрессии.
15. Множественная корреляция.
16. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции.
17. Мультиколлинеарность, ее последствия, признаки, причины появления.
18. Коэффициент детерминации, его свойства. Скорректированный R^2 .
19. Уравнение регрессии в стандартизованном виде. Бета-коэффициенты.
20. Оценка качества регрессионной модели. Проверка гипотез о значимости параметров. Проверка выполнения основных гипотез спецификации.
21. Прогнозирование по регрессионной модели и его точность.
22. Этапы статистической обработки эмпирических данных с использованием компьютера.
23. Типы и свойства случайных величин. Порядок их генерирования в MS Excel.
24. Порядок построения гистограмм и кумулянт вручную и с помощью Анализа данных в MS Excel.
25. Средства и возможности Анализа данных в MS Excel.
26. Использование Описательной статистики и статистический смысл полученных величин.
27. Проверка соответствия экспериментальных данных теоретическому распределению. Критерия согласия.
28. Интервальные оценки результатов измерений. Доверительный интервал для среднего значения
29. Отбраковка аномальных значений признака с помощью критерия Граббса.
30. Компоненты ряда динамики. Методы выделения тренда динамического ряда.
31. Выделение тренда в MS Excel. Прогнозирование. Достоверность тренда.
32. Расчет периода сезонной волны методом автокорреляции во временной области.

33. Построение сезонной волны с использованием метода наименьших квадратов.
34. Модель временного ряда как сумма тренда и сезонной волны.
35. Алгоритм проведения анализа Фурье с помощью MS Excel.
36. Понятие о функциональной и корреляционной связи признаков.
37. Расчет коэффициента корреляции и коэффициента детерминации в MS Excel.
38. Построение уравнения парной линейной регрессии в MS Excel с помощью функции ЛИНЕЙН.
39. Построение уравнения парной нелинейной регрессии в MS Excel с помощью функции ЛИНЕЙН после предварительной линеаризации.
40. Оценка качества уравнения регрессии в целом с помощью критерия Фишера.
41. Проверка значимости коэффициента корреляции с помощью критерия Стьюдента.
42. Расчет доверительных интервалов для прогноза.
43. Расчеты характеристик корреляции и регрессии с помощью Анализа данных.
44. Расчеты характеристик корреляции и регрессии с помощью пакета прикладных программ SPSS

Раздел 3. «Статистический анализ социально-экономических процессов»

1. Классификации и группировки в экономической статистике.
2. Понятие национального богатства. Основные методологические проблемы статистической оценки национального богатства в России.
3. Основные фонды предприятий как часть национального богатства. Виды оценки основных фондов предприятия. Балансы основных фондов.
4. Основные фонды предприятий как часть национального богатства. Показатели состояния, движения и использования основных фондов предприятия.
5. Финансовые и нефинансовые активы в составе национального богатства.
6. Методы изучения уровня и динамики эффективности использования основных фондов. Показатели фондовооруженности труда. Балансовый метод изучения воспроизводства основных фондов.
7. Показатели объема, состава, использования и динамики оборотных фондов.

8. Статистика населения как базы формирования трудовых ресурсов. Показатели численности, состава и динамики численности населения. Расчет средней численности населения.

9. Важнейшие группировки, используемые в статистике населения. Источники статистической информации о населении.

10. Основные показатели естественного движения населения.

11. Основные показатели механического движения населения.

12. Таблицы смертности в статистике населения.

13. Методы прогнозирования численности населения.

14. Статистика занятости и безработицы. Источники статистической информации о рынке труда.

15. Основные показатели статистики занятости и безработицы.

16. Основные методы расчета ВВП в системе национальных счетов.

17. Индекс потребительских цен.

18. Индекс цен производителей.

19. Показатели доходов населения, используемые в российской статистике.

20. Статистическое изучение дифференциации доходов населения.

21. Статистика потребления населения.

22. Статистическое изучение проблемы бедности.

23. Статистика качества и условий жизни населения.

24. Показатели статистики социальной сферы.

25. Показатели уровня экономической активности населения, занятости и безработицы.

26. Статистическое изучение доходов населения. Показатели объема, структуры и динамики доходов населения. Виды доходов: натуральные, денежные, номинальные, совокупные, располагаемые. Среднедушевой доход, его покупательная способность.

27. Статистическое изучение расходов и потребления населением. Показатели объема, структуры и динамики потребления населением материальных благ и услуг. Корреляция доходов и расходов. Коэффициенты эластичности потребления материальных благ и услуг от размера дохода.

28. Система макроэкономических показателей: валовой внутренний продукт, валовой национальной доход, чистый национальный доход, валовая прибыль экономики, чистая прибыль экономики.

29. Методы расчета валового внутреннего продукта (ВВП) на стадиях производства, образования доходов и конечного использования. Оценка ВВП в текущих и рыночных ценах. Переоценка ВВП в сопоставимые цены. Индексы – дефляторы ВВП.

30. Система показателей эффективности функционирования предприятий и организаций: производительности труда, фондоотдачи, фондоемкости, себестоимости и эффективности затрат. Взаимосвязь показателей производительности труда, фондовооруженности и фондоотдачи.

31. Система показателей статистики денежного обращения: показатели денежного оборота, скорости обращения денег, номинальной и реальной денежной массы, покупательной способности национальной денежной единицы.

32. Виды цен на товары и услуги. Уровни и структура цен, методы их расчета. Методология исчисления средних цен. Индексы потребительских цен и покупательной способности рубля. Методы их расчета.

Раздел 4. «Жизненный цикл и проектирование программного обеспечения»

1. Что такое информационный технологический процесс, и по каким признакам классифицируются технологические процессы?

2. Что такое информационная технологическая операция и каковы виды информационных технологических операций?

3. Каковы принципы и методы организации контроля достоверности обработки данных?

4. Каковы требования, предъявляемые к информационным технологическим процессам?

5. Каковы основные показатели определения степени достоверности, обеспечиваемые информационным технологическим процессом?

6. Каковы абсолютные и относительные показатели оценки трудовых затрат, связанных с реализацией информационного технологического процесса?

7. Каковы абсолютные и относительные показатели оценки
• стоимостных затрат, связанных с реализацией информационного технологического процесса?

8. Каков состав внутримашинного информационного обеспечения экономического ПО?

9. Что такое электронный документ и электронная технология обработки?

10. Какие программные продукты ИС используются для разработки и заполнения электронной документации?

11. Что такое макет экранной формы и каковы типы макетов?

12. Каковы особенности проектирования макетов для ввода первичной информации?

13. В чем заключаются особенности проектирования форм вывода результатных документов?

14. Современные принципы развития ПО.

15. Основные проблемы в проектировании ПО.

16. Мировые концепции в управлении ПО.

17. Этапы проектирования ПО.

18. Состав работ при проектировании ПО.

19. Состав проектной документации.
20. Поддержка процесса проектирования ПО и документирование.
21. Цели проектирования ПО.
22. Качество проектирования ПО.
23. Эффективность методик разработки ПО.
24. Жизненный цикл ПО.
25. Эффективность технологий проектирования ПО.
26. Методы и средства автоматизации учрежденческой деятельности.
27. Методы автоматизации работы отделов, учреждений, фирм, предприятий.
28. Средства офисной автоматизации и коллективной работы в сети.
29. Средства работы и управления электронными документами.
30. Средства автоматизации документооборота.
31. Структурный подход к проектированию ПО.
33. Моделирование потоков данных.
34. Методология функционального проектирования.
35. Моделирование данных.
36. Инструментальные средства проектирования.
37. Информационная поддержка управленческой деятельности.
38. Компоненты пользовательского интерфейса.
39. Стратегия разработки интерфейса.
40. Математическое обеспечение ПО.
41. Организационное и правовое обеспечение ПО.
42. Техническое и эргономическое обеспечение ПО.
43. Лингвистическое обеспечение ПО.
44. Программное обеспечение ПО.
45. Классификация прикладного программного обеспечения ПО.
46. Основные параметры качества ПО.
47. Информационное обеспечение.
48. Система классификации и кодирования.
49. Унифицированная система документации.
50. Особенности разработки прикладных ПО на основе ПЭВМ.
51. Структурирование программ на уровне модулей.
52. Реорганизация АИиУС предприятия.
53. Реорганизация деятельности предприятия при проектировании ПО.
54. Основные подходы к созданию ПО.
55. Типовой состав функциональных подсистем ПО.
56. Типовой состав обеспечивающих подсистем ПО
57. Использование архитектуры «клиент-сервер».
58. Единая система управления базами данных и преимущества ее использования.
59. Разработка моделей организации информационных потоков, анализ.
60. Автоматизированные информационные системы и сети.
61. Основные этапы создания компьютерных информационных систем.
62. Автоматическая генерация кода по модели.

63. Включение элемента в логическую модель данных. Включение элемента в физическую модель данных.

64. Реализация пользовательского интерфейса.

65. Методика обследования предметной области при каноническом проектировании.

66. Планирование работ по обследованию предметной области.

67. Состав документов при проектировании информационных систем.

Раздел 5. «Информационно-аналитические и распределенные интеллектуальные системы»

1. Назначение и роль ИАС в аналитической деятельности предприятия.

2. Взаимодействие ИАС с информационными системами предприятия других классов.

3. Структурные компоненты ИАС.

4. Особенности проектирования ИАС.

5. Понятие концепции централизованного хранилища данных

6. Понятие концепции распределенного хранилища данных.

7. Понятие концепции автономной витрины данных.

8. Понятие концепции единого интегрированного хранилища и многих витрин данных.

9. База метаданных (репозиторий) информационного хранилища: понятие, классификация и модели данных.

10. Схемы представления многомерных данных.

11. Содержание и задачи оперативного анализа (OLAP).

12. Требование многомерного представления данных в OLAP-системах.

13. Требование прозрачности OLAP-систем.

14. Требование доступности к OLAP-системам.

15. Требование согласованной производительности в OLAP-системах.

16. Требование равноправности всех измерений в OLAP-системах.

17. Требование поддержки многопользовательского режима работы с данными в OLAP-системах.

18. Требование развитых средств представления данных в OLAP-системах.

19. Типы многомерных OLAP-систем.

20. Особенности проектирования и разработки OLAP-систем.

21. Содержание интеллектуального анализа данных (Data mining).

22. Задачи Data mining.

23. Методы реализации Data mining.

24. Области применения Data mining.

25. Разработка систем интеллектуального анализа данных.

26. Понятие распределенной информационной системы (РИС).

27. Классификация РИС.

- 28.Преимущества и признаки РИС.
- 29.Свойства РИС.
- 30.Удаленный вызов процедур и связь посредством сообщений.
- 31.Перемещение процессов обработки данных между компьютерами и обращение к удаленным объектам.
- 32.Компонентные системы и связь на основе потоков данных
- 33.Понятие сервис-ориентированной архитектуры.
- 34.Основные принципы сервис-ориентированных технологий.
- 35.Подходы к созданию сервис-ориентированной архитектуры.
- 36.Понятие и назначение программных агентов.
- 37.Структура программного агента.
- 38.Свойства программного агента.
- 39.Понятие мультиагентной системы.
- 40.Безопасность в мультиагентных системах.
- 41.Понятие Грид-технологии.
- 42.Архитектура Грид-технологий.
- 43.Стандарты Грид-технологий.
- 44.Оценка производительности Грид-технологии.
- 45.Понятие облачных вычислений.
- 46.Архитектура облачных вычислений.
- 47.Классификация облаков.
- 48.Управление сетями в РИС.
- 49.Синхронный и асинхронный способы взаимодействия в РИС.
- 50.Проблемы согласования времени в РИС. Понятие физического и логического времени.
- 51.Понятие и работа сетевых служб в РИС.
- 52.Понятие и архитектура распределенных баз данных.
- 53.Обработка и оптимизация запросов к распределенным базам данных.
- 54.Управление одновременным доступом к распределенным базам данных.
- 55.Понятие систем мультибаз данных.
- 56.Понятие распределенных объектно-ориентированных баз данных.
- 57.Использование распределенных Веб-ресурсов Веб.

Раздел 6. «Прогнозное, экспертное и имитационное моделирование»

1. Общее понятие имитационного моделирования, имитационная модель.
2. Разработка модели исследуемой системы; выбор информативных характеристик объекта, способов их получения и анализа.

3. Выбор способа исследования имитационной модели в соответствии с методами планирования имитационных экспериментов.
4. Структура имитационной модели.
5. Достоинства и недостатки метода имитационного моделирования.
6. Смысл статистического эксперимента, метод Монте-Карло и его приложения. Расчет определенного интеграла, площадей фигур, моделирование случайных величин.
7. Математические предпосылки создания имитационной модели: потоки событий, задержки, процессы массового обслуживания, транзакты, заявка на обслуживание.
8. Границы возможностей «классических» математических методов в экономике. Отличие имитационного моделирования от аналитического.
9. Моделирование случайных событий и случайных величин, в том числе с помощью MS Excel и Matlab.
10. Датчики случайных величин, распределенных по различным законам.
11. Масштаб времени.
12. Имитация основных процессов: генераторы, очереди, узлы обслуживания, терминаторы и др. на примере объектов Simulink и GPSS.
13. Динамические модели экономических процессов на микро- и макроуровнях на примере процесса установления цены на рынке одного товара.
14. Моделирование объектов экономики: моделирование поведения потребителя, построение функций полезности трех основных видов.
15. Модель фирмы, учитывающая взаимодействия с бюджетом. Имитационная модель определения оптимальной ставки налогообложения в Simulink под управлением Matlab.
16. Автоматизированное конструирование моделей бизнес-процессов с помощью Simulink.
17. Процесс создания двух взаимосвязанных моделей: функциональной структурной и динамической имитационной.
18. Планирование компьютерного эксперимента
19. Имитация работы с потоками: потоки событий, материальные, денежные и информационные потоки.
20. Системы имитационного моделирования.
21. Три вида представления времени в имитационной модели, изменение модельного времени с постоянным шагом и по особым состояниям.
22. Моделирование синхронных и асинхронных параллельных процессов, в том числе и в Simulink.
23. Имитационное моделирование циклов роста и падений в экономике – кризисов в Simulink.

24. Классификация моделей, в том числе имитационных, достоинства и недостатки различных видов моделей.
25. Принципы разработки имитационных моделей.
26. Последовательность разработки математических моделей. Краткая характеристика отдельных этапов.
27. Графоаналитическое решение задачи линейного программирования с помощью средств Matlab. Команда linprog.
28. Характеристика разделов и объектов библиотеки моделирования Simulink.
29. Функциональная и корреляционная связь признаков, применение пакета анализа и таблицы регрессии в MS Excel.
30. Ряды динамики и методы
31. Прогноз развития явления в динамике и выделение тренда, в том числе с помощью MS Excel.
32. Имитационные модели систем массового обслуживания.
33. Принципы и методы построения имитационных моделей. Основные методы имитационного моделирования: аналитический метод, метод статического моделирования и комбинированный метод.
34. Роль моделирования в анализе экономических объектов. Понятие модели объекта.
35. Объект экономики как система массового обслуживания.
36. Структурный анализ как этап проектирования информационно-управляющей системы.
37. Случайные характеристики систем массового обслуживания. Влияние случайных процессов на задержку в очередях.
38. Обработка результатов моделирования.
39. Основные средства имитационного моделирования.
40. Этапы проведения имитационного эксперимента.
41. Прогнозирование: понятие, сущность, функции. Объект прогнозирования.
42. Назначение прогноза в управлении.
43. Классификация и виды прогнозов.
44. Формы планирования их развитие и применение.
45. Развитие прогностики и футурологии.
46. Опыт реформирования и возрождение планирования и прогнозирования в современной России.
47. Принципы прогнозирования.
48. Классификация методов прогнозирования.
49. Формализованные методы прогнозирования.

50. Логические методы ситуационного анализа.
51. Интуитивные экспертные методы прогнозирования.
52. Теория предвидения Н.Д. Кондратьева.
53. Система прогнозов. Особенности долгосрочных, среднесрочных и краткосрочных прогнозов.
54. Порядок разработки прогнозов социально-экономического развития на очередной год, среднесрочную и долгосрочную перспективу.
55. Организации, участвующие в разработке концепций, прогнозов и программ социально-экономического развития.
56. Население как объект прогнозирования. Объекты демографических прогнозов.
57. Методы, используемые при построении демографических прогнозов.
58. Прогнозирование и индикативное планирование трудовых ресурсов и занятости населения.
59. Объекты прогнозирования рынка труда.
60. Уровень жизни населения как объект прогнозирования.
61. Основные задачи прогноза уровня жизни населения.
62. Показатели, используемые при разработке прогнозов уровня жизни населения.
63. Параметры дифференциации уровня жизни населения.

Раздел 7. «Когнитивная компьютерная графика»

1. Определение и основные задачи компьютерной графики
2. Классификация компьютерной графики по четырем классификационным признакам.
3. Основные понятия компьютерной графики (цветовое разрешение, цветовая модель, цветовая палитра).
4. История развития представлений о цвете (разложение белого цвета в спектр, круг Ньютона, М.В. Ломоносов, Герман Грассман и его законы, Гюйгенс и двойственность света).
5. Области применения компьютерной графики (научная, деловая, конструкторская, иллюстративная, художественная и рекламная, компьютерная анимация, графика для интернета, мультимедиа, картография)
6. Виды компьютерной графики (4 разновидности). Их сравнение, преимущества и недостатки.
7. Форматы графических файлов векторной и растровой графики.
8. Характеристики компьютерного изображения (геометрические размеры, разрешение, число цветов, битовая глубина). Бинарные, полутоновые и полноцветные изображения. Информационный объем изображения, скорость передачи изображения по каналу связи.
9. Понятие цвета. Ахроматический, монохроматический, хроматический цвет. Атрибуты цвета (цветовой тон, насыщенность, яркость).

10. Зрительный аппарат человека.
11. Законы Грассмана.
12. Цветовые модели и их виды. Круг Гете.
13. Цветовая модель RGB, цветовой куб RGB. Получение модели RGB из CMY.
14. Цветовая модель CMY (CMYK), цветовой куб CMY. Получение модели CMY из RGB.
15. Цветовая модель HSB, цветовой конус HSB.
16. Кодирование цвета. Палитра. Примеры 3-битных 8-цветных палитр модели RGB и CMY.
17. Кодирование цвета. Палитра. Принцип кодирования цвета 4-битной 16-цветной палитры.
18. Кодирование цвета. Палитра. Принцип кодирования цвета 24-цветной палитры.
19. Кодирование цвета в HTML. Шестнадцатеричный код цвета.
20. Цветовой треугольник Максвелла.
21. Устройства вывода графических изображений (монитор, видеоадаптер, принтер, плоттер), их основные характеристики.
22. Устройства ввода графических изображений (сканер, дигитайзер, манипулятор «мышь», джойстик, трекбол, тачпад, трекпойнт), их основные характеристики.
23. Оцифровка изображения в сканере.
24. Виды компьютерной графики. Растровая графика. Примитив растрового изображения. Растровое представление цветного изображения. Достоинства и недостатки растровой графики. Область применения растровой графики. Форматы файлов в растровой графике. Определение размера растрового изображения. Графические редакторы растровой графики.
25. Виды компьютерной графики. Векторная графика. Примитив векторного изображения. Структура векторного изображения (линия, узел, сегмент, контур, объект, картинка). Атрибуты объекта – заливка и обводка. Обработки контуров (объединение, пересечение, исключение). Математическое задание линии и отрезка линии на примере кривых первого и второго порядка. Кривые Безье. Гладкий, симметричный и острый узел. Достоинства и недостатки векторной графики. Область применения векторной графики. Форматы файлов в векторной графике. Графические редакторы векторной графики.
26. Преобразование изображения в векторной графике (трассировка, растеризация, векторизация).
27. Три способа создания векторных изображений и программы, реализующие эти способы.
28. Понятие фрактала и история появления фрактальной графики. Рекурсия. Свойство фракталов – самоподобие. Геометрические и алгебраические, стохастические фракталы. Применение фрактальных изображений.

29. Примеры геометрических фракталов (пыль Кантора, снежинка Коха, кривая Пеано, дракон Харпера, треугольник Серпинского, квадрат Серпинского).

30. Работа с изображениями в Matlab. Функции `imread`, `imread(path)`, `imshow(f)`, `imwrite(f, path)`, `imcrop`, `imresize(picture, [rows columns])`, `imrotate(f,a)`, `imhist(L1)`, `impixel(L)`, `corr2(L1,L2)`

31. Создание графического интерфейса пользователя в GUI Matlab.

Примерные практические задания в билетах на итоговом междисциплинарном экзамене

Раздел 1. «Математическое моделирование социально-экономических процессов»

Задача 1. Решить графическим методом типовую задачу оптимизации.

Инвестор, располагающий суммой в 300 тыс. ден. ед., может вложить свой капитал в акции автомобильного концерна А и строительного предприятия В. Чтобы уменьшить риск, акций А должно быть приобретено по крайней мере в два раза больше, чем акций В, причем последних можно купить не более чем на 100 тыс. ден. ед. Дивиденды по акциям А составляют 8% в год, по акциям В – 10%. Какую максимальную прибыль можно получить в первый год?

Записать целевую функцию, составить систему неравенств-ограничений и получить решение графическим методом вручную графоаналитическим методом.

Найти оптимальный план и значение целевой функции, применив надстройку Поиск решения в MS Excel.

Задача 2. Использовать аппарат теории двойственности для экономико-математического анализа оптимального плана задачи линейного программирования

Для изготовления четырех видов продукции используют три вида сырья. Запасы сырья, нормы его расхода и цены реализации единицы каждого вида продукции приведены в таблице.

Тип сырья	Нормы расхода сырья на одно изделие				Запасы сырья
	А	Б	В	Г	
І	1	2	1	0	18
ІІ	1	1	2	1	30
ІІІ	1	3	3	2	40
Цена изделия	12	7	18	10	

Требуется:

1) Сформулировать прямую оптимизационную задачу на максимум выручки от реализации готовой продукции, получить оптимальный план выпуска продукции.

2) Сформулировать двойственную задачу и найти ее оптимальный план.

3) Пояснить нулевые значения переменных в оптимальном плане.

4) На основе свойств двойственных оценок и теорем двойственности:

определить, как изменятся выручка и план выпуска продукции при увеличении запасов сырья I и II вида на 4 и 3 единицы соответственно и уменьшении на 3 единицы сырья III вида.

Задача 3. Решить транспортную задачу в MS Excel. Матрица тарифов на перевозку, запасы и заказы – в таблице.

Пункты	B1	B2	B3	B4	Запасы
A1					50
A2					30
A3					10
Заявки	30	30	10	20	90

Задача 4. Решить задачу о назначениях в MS Excel. Задана матрица эффективности.

2	4	1
5	6	5
3	7	9
1	2	2

Задача 5. Пусть для функции полезности $U = 2x + 5y \rightarrow \max$ доход потребителя, расходуемый на покупку двух товаров, составляет $I = 100$ единиц. Цена первого товара равна $p_x = 10$ единиц, а второго товара $p_y = 12$ единиц.

Определить:

1. Оптимальный набор потребителя.
2. Полезность, достигаемую при данном оптимальном наборе.
3. Уравнение кривой безразличия для данного уровня полезности.

Задача 6.

Решить графически игру, заданную платежной матрицей:

$$P = \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$$

Задача 7.

Экономическая система состоит из трех отраслей, для которых заданы: матрица прямых затрат A и вектор конечного потребления c

$$A = \begin{pmatrix} 0,1 & 0 & 0,6 \\ 0,2 & 0,7 & 0 \\ 0,4 & 0,2 & 0,3 \end{pmatrix}, \quad c = \begin{pmatrix} 54 \\ 50 \\ 7 \end{pmatrix}.$$

Пользуясь встроенными функциями MS Excel рассчитать вектор X объема производства отраслей экономики (вектор валового выпуска).

Раздел 6. «Прогнозное, экспертное и имитационное моделирование»

Задача 1.

По десяти кредитным учреждениям получены данные, характеризующие зависимость объема прибыли (Y) от среднегодовой ставки по кредитам(X_1), ставки по депозитам(X_2) и размера внутри банковских расходов(X_3).

Требуется:

Осуществить выбор факторных признаков для построения двухфакторной регрессионной модели.

Рассчитать параметры модели.

Выполнить многовариантный прогноз объема прибыли при изменении значений факторных признаков.

Статистические данные:

Y , объем прибыли	X_1 , среднегодовая ставка по кредитам	X_2 , ставки по депозитам	X_3 , внутрибанковские расходы
50	22	176	150
54	30	170	154
60	20	156	146
62	32	172	134
70	44	162	132
54	34	160	126
84	52	166	134
82	56	156	126
86	66	152	88
84	68	138	120

Задача 2.

По территориям региона приводятся данные за 2012 г. (см. таблицу своего варианта).

Требуется:

- Построить точечный график (поле корреляции).
- Добавить линию экспоненциального тренда $y = ae^{bx}$.
- Линеаризовать тренд и рассчитать затем коэффициенты a и b с помощью функции ЛИНЕЙН.

- Рассчитать линейный коэффициент парной корреляции r (функция КОРРЕЛ), коэффициент детерминации r^2 (функция КВПИРСОН). Сделать выводы.

- Оценить статистическую значимость полученного уравнения регрессии с помощью F -критерия Фишера. Расчетное значение $F_{расч} = \frac{r^2}{1-r^2}(n-2)$. Табличные значения $F_{табл}$ определять, пользуясь функцией FРАСПОБР. При этом задавать Вероятность $\alpha = 0,05$, Степень свободы1 $k_1 = 1$ и Степень свободы2 $k_2 = n - k_1 - 1 = n - 2$, где $n = 12$ – число измерений.

- Дать прогноз значения результативного признака y при значении факторного признака $x=190$ руб.

- Сделать выводы.

Номер региона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб, x	148	162	180	158	178	174	154	186	140	186	174	242
Среднедневная заработная плата, руб. y	244	268	272	250	240	254	250	296	244	314	288	330

Задача 3.

Написать на языке Matlab программу определения площади фигуры методом статистических испытаний Монте-Карло. Фигура находится в I квадранте и ограничена сверху прямой $y_1 = 8 - 2x_1$, а снизу прямой $y_2 = 2x_1$.

Задача 4.

Построить модели Simulink в соответствии со следующим выражением:

$$z = (1 + 2\sin(2u))^2$$

Указание. Использовать блоки: 1) блок цифрового времени Digital Clock, 2) блок константы Constant, 3) блок усиления Gain, 4) блок тригонометрических функций Trigonometric Function, 5) блок математических функций Math Function, 6) сумматор Sum, 7) осциллограф Scope.

Задача 5.

Сформировать структурную схему системы, генерирующую фигуру спирали на экране виртуального двухкоординатного регистратора XY Graph на основе следующих двух уравнений, задающих математическую модель спирали:

$$x = (10 - u)\sin(\pi u)$$

$$y = (10 - u)\cos(\pi u)$$

Указание. Использовать блоки: Digital Clock (формирователь модельного

времени u), Constant, Gain, Trigonometric Function, Sum, Product Scope, XY Graph. Установить необходимые масштабы по осям двухкоординатного регистратора XY Graph.

Задача 6.

Построить структурную схему генератора системы трех базисных функций $s = \{1, u, \sin u\}$

Указание. U находить путем интегрирования константы (1). Использовать блоки: Constant, Integrator, Trigonometric Function, Mux, Scope.

Задача 7.

Синтезировать структурную схему модели дифференциального уравнения 2 порядка:

$$\frac{d^2 z}{du^2} + \frac{dz}{du} + z = 1 \text{ или } \frac{d^2 z}{du^2} = 1 - \frac{dz}{du} - z \text{ или } z'' = 1 - z' - z$$

с начальными условиями: $z(0) = 1, z'(0) = -1$

Построить фазовый портрет системы подав на входы XY Graph вторую и первую производную. Визуализировать саму функцию, а также первую и вторую производную.

Указание. Использовать блоки: Integrator, Constant, Mux, XY Graph, Scope. Выбрать диапазон изменения переменных для XY Graph с учетом амплитуд решения и его производной.

Начальные условия устанавливать в интеграторах.

Задача 8.

Построить структурную схему модели Simulink, которая формирует случайные числа, распределенные по нормальному закону с математическим ожиданием $=70$ и среднеквадратическим отклонением $=5$, а также накапливает их с каждой единицей модельного времени. С помощью осциллографа Scope наблюдать значения случайных чисел и накопленное значение.

Указание. Использовать блоки: Fcn (для формирования случайных чисел), Discrete-Time Integrator (для накопления случайных чисел), Scope (для наблюдения).

Задача 9.

Построить структурную схему модели Simulink, которая моделирует случайное событие, вероятность появления которого равна 0,3.

Указание. Использовать блоки: 1) генератор случайных чисел Uniform Random Number (для формирования равномерно распределенных случайных чисел.) Для того, чтобы в каждом запуске случайные числа были разные, надо задать в окне Seed команду `round(unifrnd(0,100))`, 2) блок сравнения Relational Op-

erator (для сравнения случайного числа с заданным значением), 3) блок константы Constant, 4) осциллограф Scope (для наблюдения).

Задача 10.

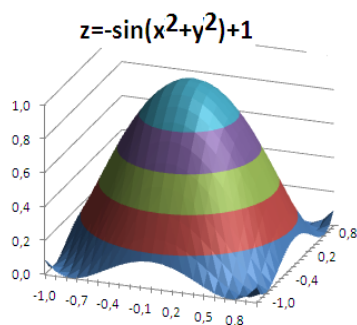
Построить структурную схему модели Simulink, которая моделирует полную группу двух случайных событий (ПГНС), вероятности появления которых равны соответственно 0,3 и 0,7.

Указание. Использовать блоки: 1) генератор случайных чисел Uniform Random Number (для формирования равномерно распределенных случайных чисел.) Для того, чтобы в каждом запуске случайные числа были разные, надо задать в окне Seed команду `round(unifrnd(0,100))`, 2) блоки сравнения Relational Operator (для сравнения случайного числа с заданным значением 0,3 и 1), 3) блок константы Constant, 4) осциллограф Scope (для наблюдения), блок логических операторов Logical Operator.

Раздел 7. «Когнитивная компьютерная графика»

Задача 1.

Построить в системе Matlab графики предложенной функции и линии равного уровня для функции в двух подокнах (subplot) одного графического окна (figure).



Задача 2.

Построить трехмерный график функции $U = \log(x) + \log(y)$ на отрезке $[0; 1]$ аргументов x и y с шагом 0.01. Применить команду `surf(x,y,U)`.

В другом графическом окне построить контурный график, применив команду `contourf(x,y,U)`.

Задача 3.

В области $x \in [0;4]$ и $y \in [0;10]$ изобразить теоретическую кривую с уравнением $y = 0,4x^2 + 1$ и закрасить пиксели в соответствии с алгоритмом Брезенхейма и четырехсвязностью пикселей.

Задача 4.

Изобразить первые три итерации при построении фрактала «снежинка Коха» на квадрате.

Задача 5.

Плоская фигура (прямоугольник) имеет следующие координаты вершин:

$$x_A = 0; y_A = 0; x_B = 2; y_B = 0; x_C = 2; y_C = 1; x_D = 0; y_D = 1.$$

Все координаты исходного прямоугольника можно задать в виде матрицы:

$$\mathbf{P} = \begin{pmatrix} x_A & y_A & 1 \\ x_B & y_B & 1 \\ x_C & y_C & 1 \\ x_D & y_D & 1 \\ x_A & y_A & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

Применить к прямоугольнику последовательно следующие преобразования:

- параллельный перенос с матрицей

$$\mathbf{T}_1 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ dx & dy & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 4 & 1 \end{pmatrix};$$

- масштабирование с матрицей

$$\mathbf{S}_1 = \begin{pmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

- масштабирование (*отражение* относительно оси x) с матрицей

$$\mathbf{S}_2 = \begin{pmatrix} S_x & 0 & 0 \\ 0 & S_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

- сдвиг с матрицей

$$\mathbf{D} = \begin{pmatrix} 1 & b & 0 \\ c & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

- параллельный перенос с матрицей

$$\mathbf{T}_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ dx & dy & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ -6 & -3 & 1 \end{pmatrix};$$

- поворот на угол $\varphi = \frac{\pi}{2} = 90^\circ$ с матрицей

$$\mathbf{R} = \begin{pmatrix} \cos \varphi & \sin \varphi & 0 \\ -\sin \varphi & \cos \varphi & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix};$$

Требуется:

1. Найти путем перемножения результирующую матрицу преобразования, то есть матрицу $\mathbf{Res} = \mathbf{T}_1 \mathbf{S}_1 \mathbf{S}_2 \mathbf{D} \mathbf{T}_2 \mathbf{R}$. Перемножать матрицы можно в MS Excel.

2. Найти координаты результата, то есть матрицу $\mathbf{P}' = \mathbf{P} \cdot \mathbf{Res}$ или

$$\mathbf{P}' = \begin{pmatrix} x'_A & y'_A & 1 \\ x'_B & y'_B & 1 \\ x'_C & y'_C & 1 \\ x'_D & y'_D & 1 \\ x'_A & y'_A & 1 \end{pmatrix}.$$

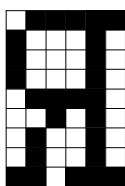
3. Построить графики исходной и конечной фигуры.

Задача 6.

Рассчитать размер несжатого растрового изображения с параметрами 1024x768x24, то есть с разрешением 1024x768 и глубиной цвета 24 бит на точку (цветное изображение).

Задача 7.

Закодируйте монохромный рисунок с помощью двоичного алфавита в соответствии с матричным принципом. Сколько места в памяти будет занимать этот рисунок.



Сколько места в памяти будет занимать тот же рисунок, если сохранить его в формате как

А) 256-цветный рисунок;

В) в режиме High Color;

С) в режиме True Color?

Задача 8.

Построить еще 3 итерации при построении фрактала «Дракон Харпера». Первые три итерации имеют вид:



ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный институт международных отношений (университет) МИД Российской Федерации»
Казахстанский филиал
Факультет финансовой экономики
Кафедра математических методов и бизнес-информатики

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика

Профиль: Анализ и моделирование социально-экономических и бизнес процессов

УТВЕРЖДАЮ
Председатель ГЭК
канд. техн. наук
А.Л. Никитин

(подпись)

«___» _____ 2025 г.

Билет №1

к государственному междисциплинарному экзамену

1. Работа с изображениями в Matlab. Функции `imread`, `imread(path)`, `imshow(f)`, `imwrite(f, path)`, `imcrop`, `imresize(picture, [rows columns])`, `imrotate(f,a)`, `imhist(L1)`, `impixel(L)`, `corr2(L1,L2)`

2. Седловая точка в матричной игре. Понятие чистой стратегии. Свойство устойчивости оптимальных чистых стратегий в случае существования седловой точки.

3. Задача.

Построить структурную схему модели Simulink, которая моделирует полную группу трех случайных событий (ПГНС), вероятности появления которых равны соответственно 0,1 0,3 и 0,6.

Указание. Использовать блоки: 1) генератор случайных чисел Uniform Random Number (для формирования равномерно распределенных случайных чисел.) Для того, чтобы в каждом запуске случайные числа были разные, надо задать в окне Seed команду `round(unifrnd(0,100))`, 2) пять блоков сравнения Relational Operator

(для сравнения случайного числа с заданными значениями 0.1, а также 0.4 и 1. 3) блок константы Constant, 4) осциллограф Scope (для наблюдения), два блока логических операторов Logical Operator.

• Критерии оценивания компетенций (результатов)

Максимальная оценка 100%, в том числе:

- ответ на вопрос № 1 – от 0% до 30%;
- ответ на вопрос № 2 – от 0% до 30%;
- решение задачи – от 0% до 40%.

Шкала соответствия оценок

Оценка по пятибалльной шкале	Рейтинговая оценка, %	Европейская оценка
«Отлично» (5)	90-100%	A
«Хорошо» (4)	82-89%	B
	75-81%	C
«Удовлетворительно» (3)	67-74%	D
	60-66%	E
«Неудовлетворительно» (2)	Менее 60%	F

Описание шкалы оценивания

Экзамен проводится на заключительном этапе учебного процесса, до разработки выпускной квалификационной работы, в устной форме по экзаменационным билетам с обязательным представлением студентом письменных ответов на вопросы билета, заверенных личной подписью экзаменуемого. Каждый экзаменационный билет содержит три вопроса. Экзаменационные билеты утверждаются на заседании кафедры, подписываются заведующим кафедрой и проректором по учебной работе, подпись которого заверяется печатью университета.

К сдаче государственного экзамена допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению обучения, т.е. завершившие теоретический курс обучения по учебным планам подготовки бакалавров.

Студенты, допущенные к сдаче государственного экзамена, должны иметь при себе паспорт и зачетную книжку, которую они перед началом государственного экзамена сдают секретарю экзаменационной комиссии.

В процессе подготовки к ответу студентам разрешается пользоваться программой государственного экзамена.

Государственный экзамен предполагает проверку знаний студентов по следующим учебным дисциплинам базового и вариативного циклов (модулей) и дисциплинам по выбору: «Математическое моделирование социально-экономических процессов», «Эконометрика», «Статистический анализ социально-экономических процессов», «Жизненный цикл и проектирование программного обеспечения», «Информационно-аналитические и распределенные интеллектуальные системы», «Прогнозное, экспертное и имитационное моделирование», «Когнитивная компьютерная графика».

При подготовке к ответу в устной форме студенты делают необходимые записи по каждому вопросу на выданных секретарем экзаменационной комиссии листах бумаги со штампом университета. На подготовку к ответу первому студенту предоставляется до 45 минут, остальные студенты отвечают в порядке очереди.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания экзаменационной комиссии.

Выслушав ответы студента на вопросы экзаменационного билета, члены экзаменационной комиссии с разрешения ее председателя могут задавать студенту дополнительные вопросы, не выходящие за пределы программы государственного экзамена. На ответ студента по билету и вопросы членов комиссии отводится не более 30 минут.

После объявления председателем экзаменационной комиссии окончания опроса экзаменуемого, члены экзаменационной комиссии фиксируют в оценочных листах оценки за ответы на каждый вопрос билета.

По завершении государственного экзамена экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает характер ответов каждого студента и выставляет каждому студенту согласованную итоговую оценку.

Итоговая оценка по экзамену сообщается студенту в день сдачи экзамена, выставляется в протокол экзамена и зачетную книжку студента. В протоколе экзамена фиксируются номер и вопросы экзаменационного билета, по которым проводился экзамен. Председатель и члены экзаменационной комиссии расписываются в протоколе и в зачетной книжке.

4.4. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к итоговому государственному междисциплинарному экзамену по направлению подготовки

а) Официальные документы (в последней редакции):

1. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и порядок оформления.
2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 – 99. Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910 – 2002. Информационная технология. Процесс создания документации пользователя программных средств.

б) основная литература:

1. Королев А. В. Экономико-математические методы и моделирование: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Королев. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 280 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/433918>
2. Красс М. С. Математика в экономике: математические методы и модели: учебник для бакалавров / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов; ответственный редактор М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 541 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/426162>
3. Палий И. А. Линейное программирование: учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Палий. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 175 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/438834>
4. Басовский Л. Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: Учебное пособие / Л.Е. Басовский. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 260 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1005927>
5. Безруков А. И. Математическое и имитационное моделирование : учеб. пособие / А.И. Безруков, О.Н. Алексенцева - Москва: ИНФРА-М, 2019. – 227 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1005911>
6. Лабскер Л. Г. Вероятностное моделирование в финансово-экономической области: учеб. пособие / Л.Г. Лабскер. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 172 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/987791>
7. Немцова Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин; под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. - 400 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1039321>
8. Исаков В. Б. Говорите языком схем: Краткий справочник / Исаков В.Б. - Москва: Юр. Норма, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 144 с. — Режим доступа:

<https://znanium.com/catalog/product/1015907>

б) дополнительная литература

1. Орлова И. В. Экономико-математическое моделирование: Практическое пособие по решению задач / И.В. Орлова. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 140 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/648503>

2. Гетманчук, А. В. Экономико-математические методы и модели : учебное пособие для бакалавров / А. В. Гетманчук, М. М. Ермилов. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 186 с. - ISBN 978-5-394-01575-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093144>

3. Новиков А.И. Экономико-математические методы и модели: Учебник для бакалавров / А.И. Новиков - М.: Дашков и К, 2017. - 532 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=937492>

4. Методы оптимальных решений: Учебник / И.Н. Мастяева, Г.И. Горемыкина, О.Н. Семенихина - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 384 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944821>

5. Колпаков, В. Ф. Экономико-математическое и эконометрическое моделирование: компьютерный практикум : учеб. пособие / В.Ф. Колпаков. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 396 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/24417. - ISBN 978-5-16-010967-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/975797>

6. Лычкина Н. Н. Имитационное моделирование экономических процессов: [Электронный ресурс] Учебное пособие / Н.Н. Лычкина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 254 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429005>

7. Невская, Н. А. Макроэкономическое планирование и прогнозирование в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. А. Невская. - 2-е изд., испр. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 310 с. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438259>

8. Невская, Н. А. Макроэкономическое планирование и прогнозирование в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. А. Невская. - 2-е изд., испр. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 236 с. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438260>

9. Гармаш А. Н. Экономико-математические методы и прикладные модели: учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. В. Федосеев ; под редакцией В. В. Федосеева. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 328 с. - Режим доступа: <https://www.biblio->

online.ru/bcode/406453

10. Прогнозирование и планирование в условиях рынка [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.Н. Бабич, И.А. Козьева, Ю.В. Вертакова, Э.Н. Кузьбожев. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 336 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944382>

11. Компьютерное моделирование: учебник / В.М. Градов, Г.В. Овечкин, П.В. Овечкин, И.В. Рудаков - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 264 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/911733>

12. Ткаченко, О. Н. Дизайн и рекламные технологии: Учебное пособие / Ткаченко О.Н.; Под ред. Дмитриевой Л.М. - Москва :Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 176 с.: - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-9776-0288-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/994302>

13. Немцова, Т. И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн : учеб. пособие / Т.И. Немцова, Ю.В. Назарова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 288 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://new.znanium.com>]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0800-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/982771>

14. Исаков, В. Б. Говорите языком схем: Краткий справочник / Исаков В.Б. - Москва : Юр.Норма, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 144 с.: - ISBN 978-5-91768-665-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1015907>

15. Информатика для экономистов : учебник / под общ. ред. В. М. Матюшка. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 460 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009152-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1057211>

16. Шпаков П. С. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс]: учеб. пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. – 398 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=507976>

17. Представление и визуализация результатов научных исследований: учебник / О.С. Логунова, П.Ю. Романов, Л.Г. Егорова, Е.А. Ильина; под ред. О.С. Логуновой. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 156 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1056236>

г) литература для факультативного чтения:

1. Финансовый менеджмент / Н. Я. Синицкая. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 196 с. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434607>.

2. Безопасность банковской деятельности / В. А. Гамза, И. Б. Ткачук, И. М. Жилкин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 432 с. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432157>.
3. Компьютерное моделирование. Практикум по имитационному моделированию в среде GPSS World: Учеб. пособ. / Г.К. Сосновиков, Л.А. Воробейчиков. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 112 с. [//http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=500951](http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=500951)
4. Имитационное моделирование: [Электронный ресурс] Учебное пособие / Н.Б. Кобелев, В.А. Половников, В.В. Девятков; Под общ. ред. д-ра экон. наук Н.Б. Кобелева. – М.: КУРС: НИЦ Инфра-М, 2013. – 368 с. [//http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=361397](http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=361397)
5. Моделирование систем и процессов: Учебное пособие/ Н.Г. Чикуров. – М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. – 398 с. [//http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=392652](http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=392652)
6. Экономико-математические методы в примерах и задачах: Учеб. пос. / А.Н.Гармаш, И.В.Орлова, Н.В.Концевая и др.; Под ред. А.Н.Гармаша. – М.: Вуз. уч.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 416с. [//http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=416547](http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=416547).
7. Баранова Е.К. Информационная безопасность. История специальных методов криптографической деятельности: Учебное пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш, Д.А. Ларин - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 236 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987215>
8. Кузнецов, И. Н. Бизнес-безопасность/ Кузнецов И.Н., – 4-е изд. – М.: Дашков и К, 2016. – 416 с.: – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/430343>
9. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 416 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1009605>
10. Информационные системы в экономике: учебник / К.В. Балдин, В.Б. Уткин, – 7-е изд. – М.: Дашков и К, 2017. - 395 с. – <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=327836>
11. Моделирование бизнес-процессов / Е.Б. Золотухина, С.А. Красникова, А.С. Вишня. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 79 с. – <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=767202>
12. Управление жизненным циклом информационных систем (продвинутой курс): электронная публикация / Е.Б. Золотухина, С.А. Красникова, А.С. Вишня. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 119 с. – <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=767219>

13. Эконометрика. Практикум: Учебное пособие / С.А. Бородич. – М.: НИЦ ИНФРА-М; Минск: Нов. знание, 2014. – 329 с.: ил. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/440758>.

14. Елисеева И.И. Практикум по эконометрике (+ CD-ROM) / И.И. Елисева. - М: Финансы и статистика, 2006.

15. Эконометрика. Учебник / под ред. И.И. Елисеевой. – М.: ЮРАЙТ, 2012. – Серия: Магистр.

16. Бутакова М.М. Методы экономического прогнозирования: учебное пособие / Бутакова М.М. - М.: Русайнс, 2016. - 212 с.

д) Интернет-ресурсы, базы данных:

1. Система федеральных образовательных порталов. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. <http://www.ict.edu.ru/lib/>

2. Интернет университет информационных технологий. <http://www.intuit.ru/>

3. Российская государственная библиотека (РГБ). <http://www.rsl.ru>.

4. ЭБС « Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

5. ЭБС «Znanium.com» <http://znanium.com/>

6. ЭБС «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>

4.5. Описание материально-технической базы, обеспечивающей проведение государственной итоговой аттестации

Аудитория	Назначение	Оснащение
Помещение для самостоятельной работы/Библиотека (читальный зал)	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Специализированная мебель и технические средства обучения. Лицензионное программное обеспечение. Обеспечено доступом к сети "Интернет" и электронной информационно-образовательной среде
Учебные аудитории	Аудитории для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, проведения государственной итоговой аттестации	Специализированная мебель и технические средства обучения, демонстрационное оборудование (экран, проектор). Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Лицензионное программное обеспечение. Обеспечено доступом к сети "Интернет" и электронной информационно-образовательной среде

4.6. Иные сведения и (или) материалы

5. Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

5.1. Перечень результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен анализировать результаты технологических исследований в области управления IT-системами и IT-продуктами	ИПК-1.1: Понимает теорию исследований, основы информационных технологий	Знания: - теорию исследований; - основы информационных технологий. Умения: - понимать теорию исследований и основы информационных технологий. Навыки: - способен анализировать результаты технологических исследований в области управления IT-системами и IT-продуктами.
		ИПК-1.2: Демонстрирует навыки постановки задачи технологического исследования, его координирования и оценивания в области IT-систем международного бизнеса	Знания: - теорию исследований; основы информационных технологий. Умения: - ставить задачи. Навыки: - владеть навыками постановки задачи на технологические исследования; - владеть навыками заказа технологических исследований; - владеть навыками координирования технологических исследований; - способен анализировать результаты технологических исследований в области IT-систем международного бизнеса.
ПК-2	Способен управлять бюджетом международных IT-компаний	ИПК-2.1: Понимает теорию бюджетирования	Знания: - теорию бюджетирования. Умения: - применять правила разработки операционного и финансового бюджетов и планов; - определять виды бюджетов и планов, подлежащих разработке и исполнению; - оценивать эффективность деятельности центров финансовой ответственности на основе плановых и фактических показателей. Навыки: - владеть навыками сбора данных для разработки бюджетов; - владеть методиками обработки данных, используемых в процессе бюджетирования; - владеть навыками контроля и анализа исполнения бюджетов для определения финансовых результатов..

		ИПК-2.2: Эффективно управляет бюджетом	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - функциональное назначение финансового планирования и бюджетирования, их взаимосвязи; - особенности, принципы и функции бюджетирования как процесса планирования. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управлять бюджетом. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть подготовкой и согласованием с инвесторами и спонсорами предложений по объемам финансирования IT-продуктов; контролем расходов и доходов IT-продуктов.
		ИПК-2.3: Демонстрирует навыки работы со статьями расходов и доходов IT-продуктов	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру и технологию разработки бюджетов коммерческой организации, их назначение; - принципы управления финансовым планированием на основе бюджетирования. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать со статьями расходов и доходов IT-продуктов. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть определением статей расходов и доходов IT-продуктов; - владеть определением норм расходов и доходов IT-продуктов - способен перераспределять доходы IT-продуктов между статьями расходов.
		ИПК-3.1: Понимает методы и технологии создания рекламного интернет-контента	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и технологии создания рекламного интернет-контента. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать методы и технологии создания рекламного интернет-контента. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет навыками распространения информации об IT-продуктах по всем доступным коммуникационным каналам, в том числе и в Интернет.
ПК-3	Способен продвигать IT-технологии и IT-продукты на международных рынках	ИПК-3.2: Эффективно проводит публичные презентации на основе интернет- и IT-технологий	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информационные технологии организации, подготовки и проведения публичных презентаций. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить публичные презентации на основе интернет- и IT-технологий. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет навыками проведения ознакомительных мероприятий о свойствах IT-продуктов.
		ИПК-3.3: Разрабатывает и размещает публикации и сообщения об IT-продуктах в средствах массовой информации и инфокоммуникационных системах, а	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интернет-технологии в области размещения и создания интернет-контента; - сетевые технологии сопровождения информационных ресурсов и контента. <p>Умения:</p>

		также в других открытых доступных источниках	- разрабатывать и размещать публикации и сообщения об IT-продуктах в средствах массовой информации и инфокоммуникационных системах, а также в других открытых доступных источниках. Навыки: - владеет навыками по подготовке и размещению публикаций и сообщений об IT-продуктах в средствах массовой информации и других открытых доступных источниках.
ПК-4	Способен разрабатывать бизнес-модели эффективного продвижения интеллектуальных продуктов на международные рынки	ИПК-4.1: Понимает теорию управления интеллектуальными активами организации	Знания: - теорию управления интеллектуальными активами организации. Умения: - понимать теорию управления интеллектуальными активами организации. Навыки: - способен понимать бизнес-модели продвижения интеллектуальных продуктов на международные рынки.
		ИПК-4.2: Оценивает ценности интеллектуального актива организации	Знания: - методы и технологии моделирования бизнес-процессов. Умения: - оценивать ценности интеллектуального актива организации. Навыки: - владеть навыками исследования существующих на рынке интеллектуальных технологий, продуктов и организаций, как потенциальных активов для их продвижения на международные рынки.
		ИПК-4.3: Демонстрирует навыки исследования, анализа существующих на рынке интеллектуальных технологий, продуктов и организаций, а также формирования предложений по продаже неэффективных активов IT-компаний	Знания: - методы анализа рисков. Умения: - анализировать существующие на рынке интеллектуальные технологии, продукты и организации; - формировать предложения по продаже неэффективных активов IT-компаний. Навыки: - владеть анализом бизнес-эффективности существующих у организации интеллектуальных активов; - владеть навыками формирования предложений по продаже неэффективных активов IT-компаний.
ПК-5	Способен разрабатывать бизнес-планы и стратегии развития международных компаний в области продажи IT-продуктов	ИПК-5.1: Понимает теорию стратегического управления	Знания: - теорию стратегического управления. Умения: - понимать теорию стратегического управления. Навыки: - владеть навыками разработки стратегии развития и управления IT-технологий и IT-продуктов на международных рынках.

		ИПК-5.2: Разрабатывает бизнес-планы	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и технические приемы бизнес-планирования; - теоретические основы современного бизнес-планирования; - компьютерные программы по бизнес-планированию. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать бизнес-планы. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками самостоятельного овладения методами бизнес-планирования и применению этих знаний в практической разработке бизнес-планов.
		ИПК-5.3: Демонстрирует навыки продвижения на международный рынок IT-продуктов и их стратегии развития	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стратегии выхода на международный рынок IT-продуктов субъектов предпринимательской деятельности. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продвигать на международный рынок IT-продукты и их стратегии развития. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками определения статей расходов и доходов IT-продуктов; - владеть навыками прогнозирования расходов и доходов IT-продуктов; - владеть навыками разработки ценовой политики продвижения IT-продуктов на международный рынок.
ПК-6	Способен выполнять работы по созданию, модификации, управлению, моделированию и сопровождению бизнес-процессов с использованием информационных систем	ИПК-6.1: Понимает архитектуру, устройство и функционирование электронно-вычислительных систем	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - архитектуру, устройство и функционирование электронно-вычислительных систем. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать архитектуру, устройство и функционирование электронно-вычислительных систем. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть методологией и навыками практического применения подходов, методов и моделей проектирования ИС, а также соответствующих компьютерных средств, математического и программного обеспечения в своей профессиональной деятельности; - владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.
		ИПК-6.2: Использует инструменты и методы моделирования бизнес-процессов в организации международного бизнеса	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструменты и методы моделирования бизнес-процессов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать инструменты и методы моделирования бизнес-процессов в организации международного бизнеса. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен выполнять работы по созданию, модификации, управлению, моделированию и

			сопровождению бизнес-процессов с использованием информационных систем.
		ИПК-6.3: Понимает основы Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО)	Знания: - Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО). Умения: - понимать основы Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО). Навыки: - владеть практическими навыками применения положений международных стандартов при ведении учета и составлении финансовой отчетности.
		ИПК-6.4: Демонстрирует навыки работы с ERP-системами и их компонентами	Знания: - ERP-системы и их компоненты. Умения: - использовать в профессиональной деятельности ERP-системы и их компоненты. Навыки: - владеть навыками работы с ERP-системами и их компонентами.
ПК-7	Способен разрабатывать архитектуру и базы данных информационных систем с управлением доступом к данным	ИПК-7.1: Понимает основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных	Знания: - основы современных операционных систем; - основы современных систем управления базами данных. Умения: - понимать основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных. Навыки: - способен работать в сетевых и персональных ОС и СУБД.
		ИПК-7.2: Демонстрирует навыки применения инструментов и методов верификации архитектуры информационных систем и структуры базы данных	Знания: - инструменты и методы верификации архитектуры информационных систем и структуры базы данных. Умения: - применять инструменты и методы верификации архитектуры информационных систем и структуры базы данных. Навыки: - владеть навыками практического внедрения разработанных верифицированных компонентов ИС и ИТ в архитектуру предприятия и его структуры базы данных.
		ИПК-7.3: Понимает основы информационной безопасности организации, методы верификации структур баз данных и прав доступа к файлам и папкам	Знания: - основы информационной безопасности организации, методы верификации структур баз данных и прав доступа к файлам и папкам. Умения: - применять методы и технологии информационной безопасности и защиты информации в профессиональной деятельности. Навыки: - владеть навыками решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия.

		ИПК-7.4: Демонстрирует навыки разработки архитектуры и базы данных информационных систем с управлением доступом к данным	Знания: - архитектуры и базы данных информационных систем с управлением доступом к данным. Умения: - разрабатывать архитектуры и базы данных информационных систем с управлением доступом к данным. Навыки: - способен проектировать архитектуры и базы данных информационных систем с управлением доступом к данным.
--	--	--	---

5.2. Рекомендации обучающимся по подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы

Примерные темы выпускных квалификационных работ

1. Исследование и оценка возможностей Интернет как среды реализации бизнеса (на конкретном примере).
2. Особенности управления системой электронной коммерции (ЭК) (на конкретном примере).
3. Исследование особенностей жизненного цикла системы ЭК (на конкретном примере).
4. Стратегическое планирование системы ЭК (на конкретном примере).
5. Исследование возможностей Интернет-рекламы как этапа жизненного цикла системы ЭК (для конкретных применений).
6. Организация продвижения и эксплуатации Интернет-проекта (на конкретном примере).
7. Определение затрат и их структуры на Интернет-проект в сфере ЭК (на конкретном примере).
8. Выбор платежной системы в сфере ЭК (для конкретных применений).
9. Организация проектирования Интернет магазина (на конкретном примере).
10. Особенности реализации материальных, финансовых и информационных потоков в Интернет магазине.
11. Сравнительный анализ и выбор инструментария для создания Интернет магазина.
12. Сравнительный анализ и выбор инструментария для создания виртуального предприятия.
13. Создание виртуального предприятия (структура, тип, развитие) (для конкретных применений).
14. Создание виртуальной торговой площадки (структура, тип, развитие) (для конкретных применений).

15. Оценка и прогнозирование состояния и перспектив развития финансового сектора ЭК.
16. Роль Интернет - представительства в маркетинговой деятельности компании (для конкретной компании).
17. Организация разработки корпоративного информационного портала (его структура и механизмы функционирования) для конкретных применений.
18. Проблема киберсквоттинга и способы ее решения в России.
19. Исследование проблемы безопасности в системах ЭК и способы ее решения (для конкретных применений).
20. Электронная логистика, ее сущность и задачи (на конкретном предприятии).
21. Исследование и оценка роли ЭК в глобальных экономических процессах.
22. Исследование и оценка влияния ЭК на экономику региона (на конкретном примере).
23. Исследование и оценка влияния экономики региона на проекты в области ЭК (на конкретном примере).
24. Оценка проекта в области ЭК (на конкретном примере).
25. Статистический анализ развития российского рынка ЭК.
26. Исследование и выработка практических рекомендаций по созданию WEB проекта.
27. Финансовые взаимодействия в секторе B2B в мире и его российские особенности (на конкретном примере).
28. Анализ развития виртуальных предприятий в РФ, их состояние и технологическая зрелость.
29. Исследование особенностей и оценка состояния российского сектора B2C (для конкретных применений).
30. Исследование особенностей финансовых взаимодействий в секторе B2B в мире и в России (для конкретных применений).
31. Организация электронного аукциона (на конкретном примере).
32. Особенности изучения рынка ... инструментами ЭК в РФ.
33. Особенности развития Интернет - рекламы в РФ (на конкретном примере).
34. Изучение российской законодательной основы ЭК и оценка перспектив ее развития.
35. Анализ состояния и перспектив применения курьерской службы РФ в системах ЭК (на конкретном примере).
36. Реализация банковских услуг в системе ЭК (на конкретном примере).

37. Изучение и оценка перспектив использования технологий ЭК на фондовых рынках.
38. Изучение и оценка перспектив использования технологий ЭК в страховом деле.
39. Изучение и оценка перспектив использования технологий ЭК в туристическом бизнесе.
40. Изучение и оценка перспектив использования технологий ЭК в образовании.
41. Изучение и оценка перспектив использования технологий ЭК в транспортных услугах.
42. Организация управления информационными системами с позиции инновационного менеджмента (на конкретном примере).
43. Определение корпоративных информационных ресурсов в структуре функциональных информационных технологий (ФИТ) (на конкретном примере).
44. Организация распределения ФИТ между участниками бизнес-процесса и формирование центров ответственности (на конкретном примере).
45. Анализ особенностей информационного менеджмента для систем ЭК (на конкретном примере).
46. Анализ особенностей жизненного цикла e-C системы (на конкретном примере).
47. Анализ преимуществ и недостатков заказных, уникальных и тиражируемых систем (для конкретного применения).
48. Стратегическое планирование e-C систем (на конкретном примере).
49. Оценка эффективности инвестиций в информационные технологии (ИТ) (на конкретном примере).
50. Использование среды Интернет как инструмента маркетинга ИС (для конкретного примера).
51. Составление бизнес-план автоматизации управления предприятием (для конкретного примера).
52. Информационный менеджмент на виртуальных предприятиях сетевой экономики.
53. Организация управления внедрением и эксплуатацией ИС (для конкретного применения).
54. Оценка рисков и управление ими на различных этапах жизненного цикла ИС (для конкретного применения).
55. Организация управления проектированием, тестированием, отладкой ИС (для конкретного применения).
56. Анализ возможностей использования Интернет-порталов фирм-разработчиков ИС как инструмента маркетинга (для конкретного применения).

57. Характеристика и сравнительная оценка вертикальных и горизонтальных решений позиционирования ИС.
58. Сравнительная оценка эффективности каналов распространения ИС (ИТ) (на конкретном примере).
59. Выработка и оценка рекламной стратегии фирмы-разработчика ИС (на конкретном примере).
60. Анализ проблем внедрения ИС и способы их решения (для конкретного применения).
61. Выбор методики и организация проектирования ИС (на конкретном предприятии).
62. Организация выявления проблем на объекте управления для выработки требований при последующей автоматизации его деятельности (на конкретном примере).
63. Управление созданием отдела информационных технологий на предприятии и организация его работы.
64. Организация стратегического планирования ИС на предприятии (для конкретного применения).
65. Исследование Интернет-среды как инструмента маркетинга (конкретного продукта).
66. Автоматизация решения задачи финансового аналитика в рамках СПИР на предприятии.
67. Разработка инструментов поддержки формирования решений по анализу имущественного положения предприятия.
68. Разработка инструментов поддержки формирования решений по оценке ликвидности на предприятиях различных форм собственности.
69. Разработка инструментов поддержки формирования решений оценке финансовой устойчивости предприятия различных форм собственности.
70. Разработка инструментов поддержки формирования решений по анализу оборотного капитала предприятия.
71. Разработка инструментов поддержки формирования решений анализа рентабельности предприятия.
72. Автоматизация решения задачи финансового аналитика в СПИР банка.
73. Организация проектирования советующей системы по процентной политике КБ.
74. Разработка инструментов поддержки формирования решений расчета нормативов Н1-Н12 ЦБРФ для КБ.
75. Моделирование процесса кредитования в КБ.
76. Разработка инструментов поддержки формирования решений по оценке ТЭО кредита.

77. Разработка инструментов поддержки формирования решений по оценке бизнес-плана (для решения конкретной задачи).

78. Автоматизация решения задач финансового аналитика в СПИР страховых компаний.

79. Автоматизация решения задач кредитного аналитика в СПИР КБ.

80. Автоматизация решения задач кредитного инспектора в СПИР КБ.

81. Автоматизация решения задач сотрудника финансового отдела в СПИР по работе с ценными бумагами.

82. Разработка инструментов поддержки формирования решений по составлению первичной тендерной справки.

83. Разработка инструментов поддержки формирования решений по оценке эффективности управления пакетом ценных бумаг.

84. Использование советующей системы по работе с поставщиком и подрядчиками.

85. Использование экспертной системы по формированию инвестиционного портфеля.

86. Разработка инструментов поддержки формирования решений рейтинговой оценки КБ по методике CAMEL.

87. Организация поддержки принятия решения маркетолога на предприятии (различных форм собственности).

88. Автоматизация решения задач маркетолога в КБ.

89. Автоматизация решения задач маркетолога в страховой компании.

Подготовка к защите и защита выпускной работы

Защита выпускной работы проводится в Государственной экзаменационной комиссии.

В Государственную экзаменационную комиссию до начала защиты выпускной работы представляются в двух экземплярах следующие документы:

- выпускная квалификационная работа бакалавра;
- отзыв научного руководителя работы;
- рецензия на выпускную работу;
- другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы (печатные статьи по теме выпускной работы, акты о внедрении и др.).

Защита выпускной работы проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии.

Студент должен тщательно подготовиться к защите: составить конспект или план доклада, подготовить наглядные материалы (таблицы, графики, раздаточный материал и т.п.) для иллюстрации важнейших положений выступления,

должен быть готов к ответам на замечания рецензента и т.д. Наглядные материалы рекомендуется представить на слайдах, выполненных в Microsoft Office PowerPoint.

Доклад, который студент делает перед государственной экзаменационной комиссией, существенно влияет на окончательную оценку работы. Он должен быть кратким (до 10 минут), логически выстроенным, ясным и по существу темы выпускной работы, с акцентом на аргументации основных выводов по работе в целом.

Для того, чтобы члены комиссии могли объективно оценить подготовленность студента к самостоятельному решению актуальных задач по направлению подготовки, доклад рекомендуется построить по следующему плану:

1. Наименование темы выпускной работы.
2. Четкая формулировка цели работы.
3. Необходимость проведения исследований в направлении поставленной цели, исходя из состояния вопроса в данной области.
4. Критический анализ, выявление недостатков, имеющих место в выбранном предмете (объекте) исследования.
5. Постановка задач с целью совершенствования информационных процессов или их элементов.
6. Краткая организационно-экономическая (или организационная) характеристика объекта исследования. Критерии принятия решения по совершенствованию предмета исследований.
7. Результат решения поставленных задач (количественные оценки и сопоставления, качественные оценки). Выводы из проведенной работы. Полученный эффект (материальный, организационный и т.п.).
8. Формулировка рекомендаций по совершенствованию предмета (объекта) исследования.

Наиболее важно иметь наглядную информацию по следующим вопросам доклада:

- цель работы и постановка задачи (задач);
- модель и критерии принятия решения по совершенствованию предмета (объекта) исследования;
- результаты исследования в виде графиков, диаграмм, таблиц;
- существо предложений по совершенствованию предмета исследования.

Каждый слайд должен содержать:

- заголовок;
- изобразительную часть;
- условное цветное обозначение для различных видов схем;
- пояснительный текст (при необходимости).

Заголовок должен быть кратким и соответствовать содержанию слайда.

Количество цветов на слайде следует ограничивать: их число не должно превышать четырех-пяти, включая и черный цвет.

На первом слайде должна быть представлена информация с титульного листа выпускной работы.

После выступления (доклада) студента зачитывается рецензия на выпускную квалификационную работу, и студент отвечает на замечания рецензента. Студент может согласиться с замечаниями рецензента или обоснованно их отвергнуть.

Во время защиты студенту могут быть заданы членами комиссии вопросы по содержанию выпускной работы. Ответы следует давать кратко и мотивированно.

После доклада, ответов на замечания рецензента и на вопросы членов комиссии оглашается отзыв руководителя.

По результатам защиты выпускной работы Государственная экзаменационная комиссия принимает решение об оценке работы и ее защиты в целом, о присвоении квалификации бакалавра.

5.3. Фонд оценочных средств для проведения защиты выпускной квалификационной работы

5.3.1. Паспорт фонда оценочных средств

1). Перечень компетенций с указанием результатов их освоения

Код контролируемой компетенции	Контролируемые разделы (темы)	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
ПК-1	Дисциплина «Статистический анализ социально-экономических процессов»: <ul style="list-style-type: none">- Статистический анализ естественного и механического движения населения.- Статистический анализ трудовых ресурсов, занятости и безработицы.- Основные макроэкономические показатели и способы их расчета.- Статистический анализ национального богатства.- Статистический анализ уровня, структуры и динамики цен.- Статистика финансов.- Статистический анализ уровня жизни населения.- Корреляционный, регрессионный, дискриминантный, факторный и кластерный анализ.- Статистический анализ с использованием в MS Excel и IBM SPSS. Дисциплина «Информационные системы»:	Устный ответ. Выполнение практического задания	Количество правильных ответов

	<ul style="list-style-type: none"> - Состав информационной системы. - Информационное обеспечение ИС. - Программное обеспечение ИС. - Техническое обеспечение ИС. - Классификация и виды информационных систем. - Распределенные информационные системы. - Интеллектуальные системы. - Корпоративные информационные системы. - Информационно-поисковые системы. - Информационно-аналитические системы. - Основы проектирования информационных систем. - Перспективы развития информационных систем. <p>Дисциплина «Системный анализ»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Классификация методов моделирования систем. - Формальные методы моделирования систем. - Неформальные методы моделирования систем. - Методики системного анализа. <p>Дисциплина «Корпоративные информационные системы»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Информационные технологии реализации корпоративного управления производственным предприятием. - Особенности построения и создания КИС управления производственным предприятием. - Применение КИС на производственном предприятии. <p>Дисциплина «Методы визуализации информации»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Растровая, векторная, фрактальная графика. - Компьютерная геометрия. Трехмерная графика. <p>Дисциплина «Нейронные сети и естественные алгоритмы вычисления»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обучение нейронной сети. - Методы и алгоритмы обучение нейронной сети. - Программная реализация нейронных сетей. - Понятие эволюционных вычислений. - Генетические алгоритмы. - Реализация генетических алгоритмов. 		
ПК-2	<p>Дисциплина «Менеджмент»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Специфика деятельности и коммуникации в менеджменте. 	Устный ответ. Выполнение практического задания	Количество правильных ответов

	<ul style="list-style-type: none"> - Основы принятия управленческих решений. - Планирование деятельности организации. - Построение организации. - Мотивация деятельности, властные полномочия и лидерство в менеджменте. - Регулирование и контроль в системе менеджмента. <p>Дисциплина «Международная финансовая система»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Мировой рынок капитала. - Закономерности и новые тенденции в международном движении капитала. - Особенности международного движения предпринимательского капитала. - Международные кредитные отношения. - Теоретическое обоснование регулирования международного движения капитала. - Финансовая либерализация и регулирование международного движения капитала. - Особенности регулирования прямых иностранных инвестиций. <p>Дисциплина «Цифровая экономика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обзор технологий Индустрии 4.0 и их влияния на экономические процессы - Технологии искусственного интеллекта и Интернета вещей - Технологические тренды в цифровой трансформации промышленности - Цифровая трансформация сельского хозяйства - Цифровая торговля, транспорт и логистика. Финансовые технологии. - Цифровая трансформация в сфере связи и телекоммуникаций. <p>Дисциплина «Системный анализ»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Классификация методов моделирования систем. - Формальные методы моделирования систем. - Неформальные методы моделирования систем. - Методики системного анализа. <p>Дисциплина «Маркетинг»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Потребитель и его покупательское поведение. - Маркетинг на предприятии: организация, управление, контроль. Маркетинговая среда фирмы. Маркетинговые исследования. - Сегментация рынка и позиционирование товара. - Товар и товарная политика фирмы. Жизненный цикл товара. Ценовая 		
--	--	--	--

	<p>политика предприятия. Методы ценообразования.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сбытовая политика фирмы и организация товародвижения. - Коммуникативная политика в системе маркетинга. Бренд и брендинг. 		
ПК-3	<p>Дисциплина «Международная финансовая система»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Мировой рынок капитала. - Закономерности и новые тенденции в международном движении капитала. - Особенности международного движения предпринимательского капитала. - Международные кредитные отношения. - Теоретическое обоснование регулирования международного движения капитала. - Финансовая либерализация и регулирование международного движения капитала. - Особенности регулирования прямых иностранных инвестиций. <p>Дисциплина «Цифровая экономика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обзор технологий Индустрии 4.0 и их влияния на экономические процессы - Технологии искусственного интеллекта и Интернета вещей - Технологические тренды в цифровой трансформации промышленности - Цифровая трансформация сельского хозяйства - Цифровая торговля, транспорт и логистика. Финансовые технологии. - Цифровая трансформация в сфере связи и телекоммуникаций. 	<p>Устный ответ. Выполнение практического задания</p>	<p>Количество правильных ответов</p>
ПК-4	<p>Дисциплина «Разработка управленческого решения»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация процесса разработки управленческих решений. - Оценка эффективности и качества управленческого решения. - Методы и модели используемые при разработке управленческого решения. - Типология управленческих решений и предъявляемые к ним требования. - Условия и факторы качества управленческих решений. - Коммуникации в процессе принятия управленческого решения. - Условия неопределённости и риска при принятии управленческого решения. <p>Дисциплина «Web-программирование»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Стилиевое оформление HTML-документов. - Сценарии JavaScript. - Web-серверы. <p>Дисциплина «Маркетинг»:</p>	<p>Устный ответ. Выполнение практического задания</p>	<p>Количество правильных ответов</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Потребитель и его покупательское поведение. - Маркетинг на предприятии: организация, управление, контроль. Маркетинговая среда фирмы. Маркетинговые исследования. - Сегментация рынка и позиционирование товара. - Товар и товарная политика фирмы. Жизненный цикл товара. Ценовая политика предприятия. Методы ценообразования. - Сбытовая политика фирмы и организация товародвижения. - Коммуникативная политика в системе маркетинга. Бренд и брендинг. <p>Дисциплина «Интеллектуальный поиск в Интернет»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Информационно-поисковые языки (ИПЯ). - Индексирование информации. - Классификация информационно-поисковых систем. - Основы проектирования ИПС. - Особенности информационного поиска в сети Интернет. <p>Дисциплина «Методы визуализации информации»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Растровая, векторная, фрактальная графика. - Компьютерная геометрия. Трехмерная графика. 		
ПК-5	<p>Дисциплина «Менеджмент»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Специфика деятельности и коммуникации в менеджменте. - Основы принятия управленческих решений. - Планирование деятельности организации. - Построение организации. - Мотивация деятельности, властные полномочия и лидерство в менеджменте. - Регулирование и контроль в системе менеджмента. <p>Дисциплина «Разработка управленческого решения»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация процесса разработки управленческих решений. - Оценка эффективности и качества управленческого решения. - Методы и модели используемые при разработке управленческого решения. - Типология управленческих решений и предъявляемые к ним требования. - Условия и факторы качества управленческих решений. 	Устный ответ. Выполнение практического задания	Количество правильных ответов

	<ul style="list-style-type: none"> - Коммуникации в процессе принятия управленческого решения. - Условия неопределённости и риска при принятии управленческого решения. Дисциплина «Информационно-аналитические и распределенные интеллектуальные системы»: - Основы построения информационно-аналитических систем (ИАС). - Технологии сбора и хранения данных в ИАС. - Оперативный анализ данных в ИАС. - Интеллектуальный анализ данных в ИАС. - Понятие распределенной информационной системы. - Основные принципы построения распределенных информационных систем. - Технологии распределенной обработки данных. - Технологии распределенного хранения данных. - Коммуникационные технологии распределенных информационных систем. Дисциплина «Средства распределенной обработки данных»: - Технологии распределенной обработки данных - Сервисно-ориентированные системы - Агентные системы - Грид-технология - Облачные вычисления. Дисциплина «Методы и технологии искусственного интеллекта»: - Формы реализации искусственного интеллекта. - Технологии искусственного интеллекта. - Представление знаний в интеллектуальных системах - Биологическое моделирование. - Интеллектуальные интерфейсы. - Обработка естественного языка - Тенденции развития систем искусственного интеллекта. Дисциплина «Программные средства интеллектуального мониторинга и анализа данных»: - Языки высокого уровня для интеллектуального анализа данных. - Методы извлечения информации и представления знаний. - Интеграция информации из больших данных. Дисциплина «Программные технологии Data Mining»: - Концепция Data Mining. 		
--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Задачи Data Mining. Классификация задач. - Практическое применение Data Mining. Модели Data Mining/ - Базовые методы Data Mining. - Процесс обнаружения знаний. <p>Дисциплина «Цифровая экономика»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обзор технологий Индустрии 4.0 и их влияния на экономические процессы - Технологии искусственного интеллекта и Интернета вещей - Технологические тренды в цифровой трансформации промышленности - Цифровая трансформация сельского хозяйства - Цифровая торговля, транспорт и логистика. Финансовые технологии. - Цифровая трансформация в сфере связи и телекоммуникаций. <p>Дисциплина «Маркетинг»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Потребитель и его покупательское поведение. - Маркетинг на предприятии: организация, управление, контроль. Маркетинговая среда фирмы. Маркетинговые исследования. - Сегментация рынка и позиционирование товара. - Товар и товарная политика фирмы. Жизненный цикл товара. Ценовая политика предприятия. Методы ценообразования. - Сбытовая политика фирмы и организация товародвижения. - Коммуникативная политика в системе маркетинга. Бренд и брендинг. <p>Дисциплина «Нейронные сети и естественные алгоритмы вычисления»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обучение нейронной сети. - Методы и алгоритмы обучение нейронной сети. - Программная реализация нейронных сетей. - Понятие эволюционных вычислений. - Генетические алгоритмы. - Реализация генетических алгоритмов. 		
ПК-6	<p>Дисциплина «Информационные системы»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Состав информационной системы. - Информационное обеспечение ИС. - Программное обеспечение ИС. - Техническое обеспечение ИС. - Классификация и виды информационных систем. - Распределенные информационные системы. - Интеллектуальные системы. 	<p>Устный ответ. Выполнение практического задания</p>	<p>Количество правильных ответов</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Корпоративные информационные системы. - Информационно-поисковые системы. - Информационно-аналитические системы. - Основы проектирования информационных систем. - Перспективы развития информационных систем. Дисциплина «Информационно-аналитические и распределенные интеллектуальные системы»: - Основы построения информационно-аналитических систем (ИАС). - Технологии сбора и хранения данных в ИАС. - Оперативный анализ данных в ИАС. - Интеллектуальный анализ данных в ИАС. - Понятие распределенной информационной системы. - Основные принципы построения распределенных информационных систем. - Технологии распределенной обработки данных. - Технологии распределенного хранения данных. - Коммуникационные технологии распределенных информационных систем. Дисциплина «Операционные системы и среды»: - Процессы и потоки. Планирование и синхронизация. - Управление памятью. Методы, алгоритмы и средства. - Подсистема ввода-вывода. Файловые системы. - Архитектура операционных систем. - Сетевые операционные системы. - Обеспечение информационной безопасности в современной операционной системе. - Особенности операционных систем Windows и UNIX. Дисциплина «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных»: - Исчерпывающий поиск. - Быстрый поиск. - Сортировка. - Алгоритмы на графах. - NP-полные и трудно решаемые задачи. Дисциплина «Средства распределенной обработки данных»: - Технологии распределенной обработки данных - Сервисно-ориентированные системы - Агентные системы 		
--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Грид-технология - Облачные вычисления. Дисциплина «Методы визуализации информации»: - Растровая, векторная, фрактальная графика. - Компьютерная геометрия. Трехмерная графика. Дисциплина «Нейронные сети и естественные алгоритмы вычисления»: - Обучение нейронной сети. - Методы и алгоритмы обучение нейронной сети. - Программная реализация нейронных сетей. - Понятие эволюционных вычислений. - Генетические алгоритмы. - Реализация генетических алгоритмов. Дисциплина «Программные средства интеллектуального мониторинга и анализа данных»: - Языки высокого уровня для интеллектуального анализа данных. - Методы извлечения информации и представления знаний. - Интеграция информации из больших данных. Дисциплина «Программные технологии Data Mining»: - Концепция Data Mining. - Задачи Data Mining. Классификация задач. - Практическое применение Data Mining. Модели Data Mining/ - Базовые методы Data Mining. - Процесс обнаружения знаний. Дисциплина «Международная финансовая система»: - Мировой рынок капитала. - Закономерности и новые тенденции в международном движении капитала. - Особенности международного движения предпринимательского капитала. - Международные кредитные отношения. - Теоретическое обоснование регулирования международного движения капитала. - Финансовая либерализация и регулирование международного движения капитала. - Особенности регулирования прямых иностранных инвестиций. Дисциплина «Цифровая экономика»: - Обзор технологий Индустрии 4.0 и их влияния на экономические процессы - Технологии искусственного интеллекта и Интернета вещей 		
--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Технологические тренды в цифровой трансформации промышленности - Цифровая трансформация сельского хозяйства - Цифровая торговля, транспорт и логистика. Финансовые технологии. - Цифровая трансформация в сфере связи и телекоммуникаций. <p>Дисциплина «Корпоративные информационные системы»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Информационные технологии реализации корпоративного управления производственным предприятием. - Особенности построения и создания КИС управления производственным предприятием. - Применение КИС на производственном предприятии. 		
ПК-7	<p>Дисциплина «Информационные системы»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Состав информационной системы. - Информационное обеспечение ИС. - Программное обеспечение ИС. - Техническое обеспечение ИС. - Классификация и виды информационных систем. - Распределенные информационные системы. - Интеллектуальные системы. - Корпоративные информационные системы. - Информационно-поисковые системы. - Информационно-аналитические системы. - Основы проектирования информационных систем. - Перспективы развития информационных систем. <p>Дисциплина «Информационно-аналитические и распределенные интеллектуальные системы»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основы построения информационно-аналитических систем (ИАС). - Технологии сбора и хранения данных в ИАС. - Оперативный анализ данных в ИАС. - Интеллектуальный анализ данных в ИАС. - Понятие распределенной информационной системы. - Основные принципы построения распределенных информационных систем. - Технологии распределенной обработки данных. - Технологии распределенного хранения данных. 	Устный ответ. Выполнение практического задания	Количество правильных ответов

	<p>- Коммуникационные технологии распределенных информационных систем.</p> <p>Дисциплина «Операционные системы и среды»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Процессы и потоки. Планирование и синхронизация. - Управление памятью. Методы, алгоритмы и средства. - Подсистема ввода-вывода. Файловые системы. - Архитектура операционных систем. - Сетевые операционные системы. - Обеспечение информационной безопасности в современной операционной системе. - Особенности операционных систем Windows и UNIX. <p>Дисциплина «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Исчерпывающий поиск. - Быстрый поиск. - Сортировка. - Алгоритмы на графах. - NP-полные и трудно решаемые задачи. <p>Дисциплина «Средства распределенной обработки данных»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологии распределенной обработки данных - Сервисно-ориентированные системы - Агентные системы - Грид-технология - Облачные вычисления. <p>Дисциплина «Методы визуализации информации»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Растровая, векторная, фрактальная графика. - Компьютерная геометрия. Трехмерная графика. <p>Дисциплина «Программные средства интеллектуального мониторинга и анализа данных»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Языки высокого уровня для интеллектуального анализа данных. - Методы извлечения информации и представления знаний. - Интеграция информации из больших данных. <p>Дисциплина «Программные технологии Data Mining»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Концепция Data Mining. - Задачи Data Mining. Классификация задач. - Практическое применение Data Mining. Модели Data Mining/ - Базовые методы Data Mining. - Процесс обнаружения знаний. 		
--	---	--	--

ПК-8	<p>Дисциплина «Разработка управленческого решения»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организация процесса разработки управленческих решений. - Оценка эффективности и качества управленческого решения. - Методы и модели используемые при разработке управленческого решения. - Типология управленческих решений и предъявляемые к ним требования. - Условия и факторы качества управленческих решений. - Коммуникации в процессе принятия управленческого решения. - Условия неопределённости и риска при принятии управленческого решения. <p>Дисциплина «Программные средства интеллектуального мониторинга и анализа данных»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Языки высокого уровня для интеллектуального анализа данных. - Методы извлечения информации и представления знаний. - Интеграция информации из больших данных. <p>Дисциплина «Программные технологии Data Mining»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Концепция Data Mining. - Задачи Data Mining. Классификация задач. - Практическое применение Data Mining. Модели Data Mining/ - Базовые методы Data Mining. - Процесс обнаружения знаний. 	Устный ответ. Выполнение практического задания	Количество правильных ответов
------	---	--	-------------------------------

2а). Описание показателей и критериев оценивания компетенций в ходе проведения государственной итоговой аттестации.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Устный ответ	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения первого и второго вопросов экзаменационного билета.	Перечень вопросов для обсуждения
2.	Решение практических задач	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Практические задачи, описывающих предметную область направления 38.04.05 «Бизнес-информатика»

2б). Описание критериев шкалы оценивания

Вид работы	Оценка/Процент	Описание критериев оценки
Общий критерий оценки защиты ВКР	А (90-100%)	<p>Работа (включая доклад и устные ответы на вопросы комиссии) полностью отвечает целям/задачам обучения по данному профилю магистерской подготовки.</p> <p>Глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; проявлено умение выявлять недостатки использованных теорий и делать обобщение на основе отдельных деталей. Содержание работы и ход защиты указывают на наличие навыков работы обучающегося в данной области. Оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительная. Защита ВКР показала повышенную профессиональную подготовленность обучающегося.</p>
	В (82-89%)	<p>Работа (включая доклад и устные ответы на вопросы комиссии) в основном отвечает целям/задачам обучения по данному курсу. Хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного числа литературных источников, но достаточного для проведения исследования. Работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений. Содержание работы и ход защиты указывают на наличие практических навыков работы обучающегося в данной области. Работа хорошо оформлена с наличием необходимой библиографии. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные. Ход защиты ВКР показал хорошую подготовку обучающегося.</p>

Вид работы	Оценка/Процент	Описание критериев оценки
	С (75-81%)	Работа (включая доклад и устные ответы на вопросы комиссии) отвечает отдельным целям/задачам обучения по данному курсу, однако имеет серьезные недостатки в отношении остальных целей/задач. Достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы. В библиографии даны в основном ссылки на стандартные литературные источники. Заметна нехватка компетентности обучающегося в данной предметной области. Оформление ВКР с элементами небрежности. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные, но с замечаниями. Защиты ВКР показала удовлетворительную профессиональную подготовку обучающегося.
	D (67-74%)	Работа (включая доклад и устные ответы на вопросы комиссии) не отвечает большинству или всем целям/задачам обучения по данному курсу. Тема ВКР представлена в общем виде. Ограниченное число использованных литературных источников. Шаблонное изложение материала. Неточности и неверные выводы по изучаемой литературе. Оформление ВКР с элементами заметных отступлений от принятых требований.
	E (60-66%)	Работа (включая доклад и устные ответы на вопросы комиссии) не отвечает большинству или всем целям/задачам обучения по данному курсу. Тема ВКР представлена в общем виде. Ограниченное число использованных литературных источников. Шаблонное изложение материала. Неточности и неверные выводы по изучаемой литературе. Оформление ВКР с элементами заметных отступлений от принятых требований. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия с существенными замечаниями, но дают возможность защиты ВКР. Во время защиты обучающимся проявлена ограниченная научная эрудиция.
	F (0-59%)	Работа (включая доклад и устные ответы на вопросы комиссии) совершенно не соответствует/противоречит целям данного курса; и/или не достигла их
Общие умения	A (90-100%)	Проявлено абсолютно уместное и точное применение широкого спектра общих умений, предусмотренных данным курсом и заданием
	B (82-89%)	Проявлено владение достаточно широким спектром соответствующих умений
	C (75-81%)	Проявлено владение удовлетворительным

Вид работы	Оценка/Процент	Описание критериев оценки
		спектром соответствующих умений
	D (67-74%)	Использованы отдельные общие умения
	E (60-66%)	Использованы отдельные общие умения; они применяются слабо или неадекватно
	F (0-59%)	Работа показывает недостаточную компетентность в области общих умений; крайне слабая работа

3) *Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков в ходе проведения государственной итоговой аттестации*

Задание на выпускную квалификационную работу

Задание на выпускную квалификационную работу составляется перед началом производственной практики. Оно предусматривает:

- название темы выпускной квалификационной работы (в строгом соответствии с приказом);
- срок представления работы к защите;
- исходные данные к работе;
- содержание работы (перечень подлежащих разработке вопросов);
- перечень графического материала (по необходимости);
- консультанты по проекту с указанием относящихся к ним разделов;
- сроки выполнения основных частей выпускной квалификационной работы;
- рекомендуемая специальная литература;
- дата выдачи задания.

Задание готовится научным руководителем ВКР и утверждается заведующим выпускающей кафедрой. Оно выдаётся студенту и является в дальнейшем неотъемлемой частью представляемой к защите выпускной квалификационной работы.

Все замечания заведующего выпускающей кафедрой по заданию являются для научного руководителя и студента обязательными. После утверждения задания заведующим выпускающей кафедрой оно может быть изменено только в исключительных случаях.

5.4. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы

а) официальные документы:

1. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления
2. ГОСТ Р 7.0.5—2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления

3. ГОСТ 7.80-2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.

4. ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

5. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и порядок оформления.

6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 – 99. Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.

7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910 – 2002. Информационная технология. Процесс создания документации пользователя программных средств.

б) основная учебная литература:

1. Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов / магистров: учебное пособие. – М.: ИНФРА – М, 2019. – 264 с. // <http://znanium.com/catalog/product/982657>

2. Диссертация: инструкция по подготовке и защите / А.Т. Марьянович; Н.В. Князькин. – М.: АСТ; СПб: Астрель-СПб, 2009.

в) дополнительная учебная литература:

1. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. – 3-е изд., испр. и доп. – М: Юрайт, 2019. – 178 с. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437377>.

2. Финансовый менеджмент в 2 ч. Часть 1. Основные понятия, методы и концепции: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / И.Я. Лукасевич. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 377 с. – (Бакалавр и магистр. Академический курс). – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432014>.

г) литература для факультативного чтения:

1. Финансовый менеджмент / Н. Я. Сеницкая. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 196 с. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434607>.

2. Безопасность банковской деятельности / В. А. Гамза, И. Б. Ткачук, И. М. Жилкин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 432 с. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432157>.

3. Компьютерное моделирование. Практикум по имитационному моделированию в среде GPSS World: Учеб. пособ. / Г.К. Сосновиков, Л.А. Воробейчиков. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 112 с. // <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=500951>

4. Имитационное моделирование: [Электронный ресурс] Учебное пособие / Н.Б. Кобелев, В.А. Половников, В.В. Девятков; Под общ. ред. д-ра экон.

наук Н.Б. Кобелева. – М.: КУРС: НИЦ Инфра-М, 2013. – 368 с.
[//http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=361397](http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=361397)

5. Моделирование систем и процессов: Учебное пособие/ Н.Г. Чикуров. – М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. – 398 с.
[//http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=392652](http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=392652)

6. Экономико-математические методы в примерах и задачах: Учеб. пос. / А.Н.Гармаш, И.В.Орлова, Н.В.Концевая и др.; Под ред. А.Н.Гармаша. – М.: Вуз. уч.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 416с.
[//http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=416547](http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=416547).

7. Баранова Е.К. Информационная безопасность. История специальных методов криптографической деятельности: Учебное пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш, Д.А. Ларин - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 236 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987215>

8. Кузнецов, И. Н. Бизнес-безопасность/ Кузнецов И.Н., – 4-е изд. – М.: Дашков и К, 2016. – 416 с.: – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/430343>

9. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 416 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1009605>

10. Информационные системы в экономике: учебник / К.В. Балдин, В.Б. Уткин, – 7-е изд. – М.: Дашков и К, 2017. - 395 с. – <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=327836>

11. Моделирование бизнес-процессов / Е.Б. Золотухина, С.А. Красникова, А.С. Вишня. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 79 с. – <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=767202>

12. Управление жизненным циклом информационных систем (продвину-тый курс): электронная публикация / Е.Б. Золотухина, С.А. Красникова, А.С. Вишня. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 119 с. – <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=767219>

13. Эконометрика. Практикум: Учебное пособие / С.А. Бородич. – М.: НИЦ ИНФРА-М; Минск: Нов. знание, 2014. – 329 с.: ил. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/440758>.

14. Елисеева И.И. Практикум по эконометрике (+ CD-ROM) / И.И. Елисеева. - М: Финансы и статистика, 2006.

15. Эконометрика. Учебник / под ред. И.И. Елисеевой. – М.: ЮРАЙТ, 2012. – Серия: Магистр.

д) Интернет-ресурсы, базы данных:

1. Система федеральных образовательных порталов. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. <http://www.ict.edu.ru/lib/>
2. Интернет университет информационных технологий. <http://www.intuit.ru/>
3. Российская государственная библиотека (РГБ). <http://www.rsl.ru>.
4. ЭБС « Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
5. ЭБС «Znanium.com» <http://znanium.com/>
6. ЭБС «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>

5.5. Описание материально-технической базы, обеспечивающей проведение защиты выпускной квалификационной работы

Аудитория	Назначение	Оснащение
Помещение для самостоятельной работы/Библиотека (читальный зал)	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Специализированная мебель и технические средства обучения. Лицензионное программное обеспечение. Обеспечено доступом к сети "Интернет" и электронной информационно-образовательной среде
Учебные аудитории	Аудитории для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, проведения государственной итоговой аттестации	Специализированная мебель и технические средства обучения, демонстрационное оборудование (экран, проектор). Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Лицензионное программное обеспечение. Обеспечено доступом к сети "Интернет" и электронной информационно-образовательной среде

5.6. Иные сведения и (или) материалы

Лист регистрации внесенных изменений

в программу государственной итоговой аттестации (государственный экзамен по направлению подготовки, подготовки к защите и защите выпускной квалификационной работы) по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика»

Программа актуализирована на 2025/2026 уч. год. Протокол заседания кафедры № ___ от «___» _____ 20__ года.

Программа актуализирована на 2026/2027 уч. год. Протокол заседания кафедры № ___ от «___» _____ 20__ года.