

Федеральное государственное образовательное
бюджетное учреждение высшего образования
**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**
(Финансовый университет)

Краснодарский филиал Финуниверситета

Кафедра «Математика и информатика»

СОГЛАСОВАНО

ООО «Портал-Юг»
Генеральный директор



Е.В. Мостовой

«21» февраля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Краснодарский филиал
Финуниверситета

Директор



Э.В. Соболев

«21» февраля 2024 г.

Коренева О.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

для студентов, обучающихся по направлению подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика
в соответствии с образовательными стандартами Финансового университета
(программа подготовки бакалавров)

*Рекомендовано Ученым советом Краснодарского филиала Финуниверситета
(протокол № 12 от 20.02.2024)*

*Одобрено кафедрой «Математика и информатика»
(протокол № 13 от 27.02.2024)*

Краснодар 2024

УДК 004(075.8)
ББК 32.81
К66

Рецензент: О.Ю. Франциско кандидат экономических наук, доцент кафедры «Математика и информатика» Краснодарского филиала Финуниверситета.

Коренева О.В. Рабочая программа дисциплины введение в специальность для обучающихся по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Анализ данных и принятие решений в экономике и финансах». – Краснодар: Краснодарский филиал Финуниверситета, кафедра «Математика и информатика», 2024 г.

Дисциплина Введение в специальность относится к Циклу математики и информатики (информационный модуль) по направлению подготовки 01.03.02-Прикладная математика и информатика.

В рабочей программе дисциплины определены ее цель, требования к результатам освоения дисциплины, содержание программы, тематика аудиторных занятий, формы самостоятельной работы, оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебно-методическое и информационное обеспечение.

Рабочая программа дисциплины введение в специальность

*Формат 60*90/16. Гарнитура Times New Roman*

Усл. п.л. 2,0. Изд. № _от.

Тираж 100 экз.

Заказ № .

Отпечатано в Краснодарском филиале Финуниверситета

Содержание

1.Наименование дисциплины	4
2.Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3.Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4.Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	7
5.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий.....	7
5.1Содержание дисциплины	7
5.2.Учебно-тематический план.....	8
5.3.Содержание семинаров, практических занятий	11
6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6.1.Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы	11
6.2.Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю	12
7.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	13
7.1.Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний	22
7.2.Примеры вопросов для подготовки к зачету	Error! Bookmark not defined.
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	27
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	29
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем.....	29
12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	29

1. Наименование дисциплины

Дисциплина «Введение в специальность»

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

Дисциплина «Введение в специальность» обеспечивает инструментарий формирования следующих компетенций: ПКН-3, УК-8, ПКН-6.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
УК-8	Способность и готовность к самоорганизации, продолжению образования, к самообразованию на основе принципов образования в течение всей жизни	1. Управляет своим временем, проявляет готовность к самоорганизации, планирует и реализует намеченные цели деятельности.	Знать методики управления временем и технологии планирования. Уметь управлять своим временем, проявлять готовность к самоорганизации, планирует и реализовывать намеченные цели деятельности.
		2. Демонстрирует интерес к учебе и готовность к продолжению образования и самообразованию, использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	Знать методики приобретения новых знаний и навыков. Уметь использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.
		3. Применяет знания о своих личностно - психологических ресурсах, о принципах образования в течение всей жизни для саморазвития, успешного выполнения профессиональной деятельности и карьерного роста	Знать свои личностно психологические ресурсы и принципы образования. Уметь применять знания о своих личностно психологических ресурсах, о принципах образования в течение всей жизни для саморазвития, успешного выполнения профессиональной деятельности и карьерного роста.

ПКН-3	Способность и готовность к самоорганизации, продолжению образования, к самообразованию на основе принципов образования в течение всей жизни	1. Управляет своим временем, проявляет готовность к самоорганизации, планирует и реализует намеченные цели деятельности;	<u>Знать</u> источники профессиональной информации, правила оформления научных работы <u>Уметь</u> оформлять научные работы, используя корректный справочно-ссылочный аппарат
		2. Демонстрирует интерес к учебе и готовность к продолжению образования и самообразованию, использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков;	<u>Знать</u> профессиональные термины на английском языке, особенности структуры и оформления англоязычных научных работ <u>Уметь</u> составлять научные работы на английском языке с соблюдением установленных требований
		3. Применяет знания о своих личностно-психологических ресурсах, о принципах образования в течение всей жизни для саморазвития, успешного выполнения профессиональной деятельности и карьерного роста	<u>Знать</u> правила и стандарты оформления отчетов, статей <u>Уметь</u> наглядно и научно обоснованно представлять полученные результаты в отчетах.
		4. Публично презентует результаты своей научно-исследовательской деятельности и программных проектов.	<u>Знать</u> общепринятые правила публичных выступлений <u>Уметь</u> готовить наглядные и содержательные презентации результатов работы

ПКН-6	Способен планировать профессиональную деятельность, связанную с созданием и внедрением информационных систем	1. Обладает базовыми знаниями в области программирования и информационно-коммуникационных технологий, системного администрирования, информационной безопасности.	<u>Знать</u> современные концепции программирования, основные возможности Python, R, принципы хранения данных <u>Уметь</u> находить профессиональную информацию, интерпретировать полученные результаты
		2. Решает профессиональные задачи с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<u>Знать</u> современные тенденции развития информационных технологий, основные вызовы в сфере информационной безопасности <u>Уметь</u> решать профессиональные задачи, используя современные инструменты разработки ПО
		3. Планирует производственную и научно-исследовательскую деятельность, адекватно оценивает ресурсы, необходимые для решения задач по созданию и использованию информационных систем.	<u>Знать</u> методы управления проектами, принципы оптимального распределения ресурсов <u>Уметь</u> планировать производственную и научно-исследовательскую деятельность с соблюдением минимальных временных и финансовых затрат

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в специальность» относится к модулю математики и информатики (Информационный модуль) направления подготовки 01.03.02. - Прикладная математика и информатика, профиль «Анализ данных и принятие решений в экономике и финансах».

Для освоения дисциплины необходимо обладать знанием общих закономерностей развития системы высшего образования в Российской Федерации, иметь интерес к получению профессиональных знаний в сфере прикладной математики и информационных технологий. Данная часть

дисциплины «Введение в специальность» базируется на знаниях и умениях, приобретенных в процессе получения среднего образования.

4.Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/ед. и часах)	Семестр 1 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	1 зач.ед. / 36 час.	36
Контактная работа - Аудиторные занятия	16	16
Лекции	12	12
Семинары, практические занятия	4	4
Самостоятельная работа	20	20
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/ед. и часах)	Семестр 1 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	1 зач.ед. / 36 час.	36
Контактная работа - Аудиторные занятия	6	6
Лекции	4	4
Семинары, практические занятия	2	2
Самостоятельная работа	30	30
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

5.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

5.1Содержание дисциплины

Раздел 1. Предназначение дисциплины «Введение в специальность». Правовые основы высшего образования в Российской Федерации

Структура и задачи дисциплины «Введение в специальность». Взаимосвязь данной дисциплины с другими дисциплинами. Требования, предъявляемые к студентам в процессе изучения дисциплины.

Права, обязанности и ответственность студентов согласно Федеральному закону «Об образовании в Российской Федерации». Федеральные государственные образовательные стандарты (далее - ФГОС), их структура. Характеристика образовательных программ высшего образования: программ бакалавриата, программ магистратуры, программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Право Финансового университета на разработку образовательных стандартов. Особенности образовательных стандартов Финансового университета (далее - ОС ФУ).

Раздел 2. Краткая история развития прикладной математики и информационных технологий и текущий технологический ландшафт отрасли

Основные вехи развития прикладной математики. Знаковые кейсы создания и использования передовых моделей прикладной математики. Обзор текущего ландшафта прикладной математики и ближайших перспектив ее развития.

Основные вехи в развитии: теоретических основ ИТ, аппаратных решений в области ИТ, программных архитектур, методологий разработки ПО и концепция программирования. Обзор текущего состояния ИТ и современных тенденций в области ИТ.

Раздел 3. Ключевые компетенции, формируемые при обучении по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика»

Обзор ключевых компетенций, необходимых специалисту в области анализа данных, машинного обучения и ИТ. Связь между компетенциями и специализациями в области анализа данных, машинного обучения и ИТ. Связь между компетенциями и предметами, включенными в образовательную программу. Обоснование необходимости формирования долгосрочных целей профессионального развития, специализации в приобретении компетенций, осознанного принятия решений при обучении дисциплинам по выбору и формировании программы самообразования.

Раздел 4. Направления трудоустройства и карьерные траектории выпускников направления «Прикладная математика и информатика»

Описание типичной организационной структуры подразделений ориентированных на анализ данных, машинного обучение и математическое моделирование. В том числе, в компаниях поставщиках ИТ решений и в компаниях, для использующих ИТ для обеспечения основного вида деятельности, в том числе на примере банков. Наиболее распространенные роли специалистов в ИТ подразделениях. Компетенции, необходимые для успешного выполнения трудовых обязанностей в соответствии с этими ролями. Карьерные траектории для ИТ специалистов различных направлений.

5.2. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

№№ п/п	Наименование темы (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа - Аудиторная работа			Самостояте -льная работа	
			Обща я, в т.ч.	Лекци и	Семинары, практичес кие занятия		
1.	Предназначени е дисциплины «Введение в специальность» . Правовые основы высшего образования в РФ	7	3	3	1	5	Участие в семинаре
2.	Краткая история развития прикладной математики и информационн ых технологий и текущий технологически й ландшафт отрасли	10	4	3	1	5	Участие в семинаре
3.	Ключевые компетенции, формируемые при обучении по направлению подготовки «Прикладная математики и информатика»	10	4	3	1	5	Участие в семинаре
4.	Направления трудоустройств а и карьерные траектории выпускников направления «Прикладная математика и информатика»	9	3	3	1	5	Участие в семинаре
В целом по дисциплине		36	16	12	4	20	-

Очно – заочная форма обучения

№№ п/п	Наименование темы (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего контроля успеваемо сти
		Всего	Контактная работа - Аудиторная работа			Самостояте- льная работа	
			Обща я, в т.ч.	Лекци и	Семинары, практическ ие занятия		
1.	Предназначение дисциплины «Введение в специальность». Правовые основы высшего образования в РФ	7	2	1	-	5	Участие в семинаре
2.	Краткая история развития прикладной математики и информационны х технологий и текущий технологически й ландшафт отрасли	10	2	1	1	5	Участие в семинаре
3.	Ключевые компетенции, формируемые при обучении по направлению подготовки «Прикладная математики и информатика»	10	1	1	-	15	Участие в семинаре
4.	Направления трудоустройства и карьерные траектории выпускников направления «Прикладная математика и информатика»	9	1	1	1	5	Участие в семинаре
В целом по дисциплине		36	6	4	2	30	-

5.3.Содержание семинаров, практических занятий

Наименование темы (раздела) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9 (указывается раздел и порядковый номер источника)	Формы проведения занятий
Краткая история развития прикладной математики и информационных технологий и текущий технологический ландшафт отрасли	Обсуждение теоретических основ прикладной математики. Обсуждение роли информационных технологий в прикладной математике. Обсуждение текущего состояния прикладной математики и современных тенденций в области прикладной математики. Обсуждение ключевых тенденций в области разработки ПО и концепций программирования. Обсуждение текущего состояния ИТ и современных тенденций в области ИТ. Источники: п. 8, 9	Дискуссия, фронтальный опрос, индивидуальный опрос.
Ключевые компетенции, формируемые при обучении по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика»	Обзор ключевых компетенций, необходимых специалисту в области анализа данных, машинного обучения и ИТ. Изучение связи между компетенциями и предметами, включенными в образовательную программу. Источники: п. 8, 9	Дискуссия, фронтальный опрос, индивидуальный опрос.

6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1.Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Предназначение дисциплины «Введение в специальность». Правовые основы высшего образования в Российской Федерации	Изучения приказов Правительства РФ.	Исследование литературы, источников

Краткая история развития прикладной информатики и информационных технологий и текущий технологический ландшафт отрасли	Изучение современных инструментальных средств разработки приложений и анализа данных	Исследование литературы, источников
Ключевые компетенции, формируемые при обучении по направлению подготовки «Прикладная информатика»	Изучение компетентностной модели выпускника, траектории обучения	Исследование литературы, источников
Направления трудоустройства и карьерные траектории выпускников направления «Прикладная информатика»	Знакомство с требованиями работодателей по выбранной области профессиональной деятельности	Исследование литературы, источников

6.2.Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Примерные вопросы для подготовки к семинарам

1. Финансовый университет как один из старейших российских вузов, готовящих экономистов, финансистов, юристов по финансовому праву, математиков - финансистов, ИТ - специалистов, социологов и политологов.

2. Что Вы можете указать как конкурентное преимущество Финансового университета сегодня?

3. Чем была вызвана необходимость перехода на уровневую систему обучения?

4. Что такое Болонский процесс?

5. Какова значимость подготовки ИТ - специалистов и математиков - прикладников для финансово - экономической сферы?

6. Чем можно объяснить необходимость междисциплинарных связей внутри образовательной программы?

7. Формирует ли конкурентное преимущество выпускника практика непосредственно у работодателя в ходе реализации образовательной программы?

8. Какие ваши представления о возможностях трудоустройства выпускников направлений?

9. Каким образом осуществляется международная интеграция образовательных программ? Какие тенденции прослеживаются в сфере образования в России?

10. Какие ключевые компетенции необходимы для успешной работы в сфере анализа данных, машинного обучения и ИТ?

11. Чем можно объяснить необходимость междисциплинарных связей внутри образовательной программы?

12. Как Вы считаете, в какой мере следует обращать внимание на содержание профессиональных стандартов в отрасли при разработке учебных планов?

13. Формирует ли конкурентное преимущество выпускника проектная практика у работодателя в ходе реализации образовательной программы?

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях Краснодарского филиала Финуниверситета.

7.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины, содержится в разделе 1 «Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине».

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
УК-8 Способность и готовность к самоорганизации, продолжению образования, к самообразованию на основе принципов образования в течение всей жизни					
Управляет своим временем, проявляет готовность к самоорганизации, планирует и реализует намеченные цели деятельности					
Знать: методики управления временем и технологии планирования	Фрагментарное представление о методиках управления временем и технологиях планирования	Неполные представления о методиках управления временем и технологиях планирования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методиках управления временем и технологиях планирования	Сформированные систематические представления о методиках управления временем и технологиях планирования	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлет ворительно »	«удовлетво рительно»	«хорошо»	«отлично»	
			ия		
Уметь: управлять своим временем, проявлять готовность к самоорганизац ии, планирует и реализовывать намеченные цели деятельности.	Фрагментар ное умение управлять своим временем, проявлять готовность к самоорганиза ции, планирует и реализовыва ть намеченные цели деятельност и	Несистемати ческое умение управлять своим временем, проявлять готовность к самоорганиза ции, планирует и реализовыва ть намеченные цели деятельност и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение управлять своим временем, проявлять готовность к самоорганиза ции, планирует и реализовыва ть намеченные цели деятельност и	Сформирова нное умение управлять своим временем, проявлять готовность к самоорганиза ции, планирует и реализовыва ть намеченные цели деятельност и	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания
Демонстрирует интерес к учебе и готовность к продолжению образования и самообразованию, использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков					
Знать: методики приобретения новых знаний и навыков.	Фрагментар ное представлен ие о методиках приобретени я новых знаний и навыков.	Неполные представлен ия о методиках приобретени я новых знаний и навыков.	Сформиров анные, но содержащие отдельные пробелы представлен ия о методиках приобретен ия новых знаний и навыков.	Сформирова нные систематиче ские представлен ия о методиках приобретени я новых знаний и навыков.	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания
Уметь: использовать предоставляем ые возможности	Фрагментар ное умение использоват ь предоставля	Несистемати ческое умение использоват ь	В целом успешное, но содержащее отдельные	Сформирова нное умение использоват ь предоставля	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
для приобретения новых знаний и навыков.	есть возможность и для приобретения новых знаний и навыков	предоставляется возможность и для приобретения новых знаний и навыков	пробелы в умении использовать предоставляемые возможности и для приобретения новых знаний и навыков	есть возможность и для приобретения новых знаний и навыков	виде расчетных задач, тестовые задания
Применяет знания о своих личностно-психологических ресурсах, о принципах образования в течение всей жизни для саморазвития, успешного выполнения профессиональной деятельности и карьерного роста					
Знать: свои личностно-психологические ресурсы и принципы образования	Фрагментарное представление о своих личностно-психологических ресурсах и принципах образования	Неполное представление о своих личностно-психологических ресурсах и принципах образования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о своих личностно-психологических ресурсах и принципах образования	Сформированные систематические представления о своих личностно-психологических ресурсах и принципах образования	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания
Уметь: применять знания о своих личностно-психологических ресурсах, о принципах образования в течение всей жизни для саморазвития, успешного выполнения профессиональной	Фрагментарное умение применять знания о своих личностно-психологических ресурсах, о принципах образования в течение всей жизни для саморазвития	Несистематическое умение применять знания о своих личностно-психологических ресурсах, о принципах образования в течение всей жизни для	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять знания о своих личностно-психологических ресурсах, о принципах	Сформированное умение применять знания о своих личностно-психологических ресурсах, о принципах образования в течение всей жизни для саморазвития	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
деятельности и карьерного роста.	я, успешного выполнения профессиональной деятельности и и карьерного роста.	саморазвита я, успешного выполнения профессиональной деятельности и и карьерного роста.	образования в течение всей жизни для саморазвита я, успешного выполнения профессиональной деятельности и и карьерного роста.	я, успешного выполнения профессиональной деятельности и и карьерного роста.	
ПКН-3 Способен анализировать и писать академические и технические тексты на русском и иностранном языках для решения задач научной и профессиональной деятельности, представлять результаты собственных исследований в виде отчетов, публикаций и презентаций					
1. Работает с источниками информации, готовит научные тексты					
Знать источники профессиональной информации, правила оформления научных работ	Фрагментарное представление об источниках профессиональной информации, правила оформления научных работ	Неполное представление об источниках профессиональной информации, правила оформления научных работ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об источниках профессиональной информации, правила оформления научных работ	Сформированные систематические представления об источниках профессиональной информации, правила оформления научных работ	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания
Уметь оформлять научные работы, используя корректный справочно-ссылочный аппарат	Фрагментарное умение оформлять научные работы, используя корректный справочно-ссылочный	Несистематическое применение умений оформлять научные работы, используя корректный	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оформлять научные	Сформированное умение оформлять научные работы, используя корректный справочно-ссылочный	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
	аппарат	справочно-ссылочный аппарат	работы, используя корректный справочно-ссылочный аппарат	аппарат	задания
2. Владеет английским языком на уровне, достаточном для профессиональной деятельности при выполнении международных проектов и написании научных статей					
<u>Знать</u> профессиональные термины на английском языке, особенности структуры и оформления англоязычных научных работ	Фрагментарное представление о профессиональных терминах на английском языке, особенности структуры и оформления англоязычных научных работ	Неполное представление о профессиональных терминах на английском языке, особенности структуры и оформления англоязычных научных работ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о профессиональных терминах на английском языке, особенности структуры и оформления англоязычных научных работ	Сформированные систематические представления о профессиональных терминах на английском языке, особенности структуры и оформления англоязычных научных работ	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания
<u>Уметь</u> составлять научные работы на английском языке с соблюдением установленных требований	Фрагментарное умение составлять научные работы на английском языке с соблюдением установленных требований	Несистематическое применение умений составлять научные работы на английском языке с соблюдением установленных требований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять научные работы на английском языке с соблюдением установленных требований	Сформированное умение составлять научные работы на английском языке с соблюдением установленных требований	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
3. Демонстрирует написание научных и технических отчетов и статей по результатам научно-исследовательских и программных проектов.					
Знать правила и стандарты оформления отчетов, статей	Фрагментарное представление о правилах и стандартах оформления отчетов, статей	Неполное представление о правилах и стандартах оформления отчетов, статей	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представление о правилах и стандартах оформления отчетов, статей	Сформированные систематические представление о правилах и стандартах оформления отчетов, статей	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания
Уметь наглядно и научно обоснованно представлять полученные результаты в отчетах	Фрагментарное умение наглядно и научно обоснованно представлять полученные результаты в отчетах	Несистематическое применение умений наглядно и научно обоснованно представлять полученные результаты в отчетах	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение наглядно и научно обоснованно представлять полученные результаты в отчетах	Сформированное умение наглядно и научно обоснованно представлять полученные результаты в отчетах	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания
4. Публично презентует результаты своей научно-исследовательской деятельности и программных проектов.					
Знать общепринятые правила публичных выступлений	Фрагментарное представление об общепринятых правилах публичных выступлений	Неполное представление об общепринятых правилах публичных выступлений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представление об общепринятых правилах публичных выступлений	Сформированные систематические представление об общепринятых правилах публичных выступлений	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлет ворительно »	«удовлетво рительно»	«хорошо»	«отлично»	
			й		
Уметь готовить наглядные и содержательны е презентации результатов работы	Фрагментар ное умение готовить наглядные и содержатель ные презентации результатов работы	Несистемати ческое применение умений готовить наглядные и содержатель ные презентации результатов работы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение готовить наглядные и содержатель ные презентации результатов работы	Сформирова нное умение готовить наглядные и содержатель ные презентации результатов работы	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания
ПКН-6 Способен планировать профессиональную деятельность, связанную с созданием и внедрением информационных систем					
1. Обладает базовыми знаниями в области программирования и информационно-коммуникационных технологий, системного администрирования, информационной безопасности.					
Знать современные концепции программирова ния, основные возможности Python, R, принципы хранения данных	Фрагментар ное представлен ие о современны х концепциях программир ования, основных возможностях Python, R, принципах хранения данных	Неполные представлен ия о современны х концепциях программир ования, основных возможностях Python, R, принципах хранения данных	Сформиров анные, но содержащие отдельные пробелы представлен ия о современны х концепциях программир ования, основных возможностях Python, R, принципах хранения данных	Сформирова нные систематиче ские представлен ия о современны х концепциях программир ования, основных возможностях Python, R, принципах хранения данных	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания
Уметь находить профессиональ ную	Фрагментар ное умение находить профессиона	Несистемати ческое применение умений	В целом успешное, но содержащее	Сформирова нное умение находить профессион	Вопросы для оценки знаний и умений,

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
информацию, интерпретировать полученные результаты	льную информацию, интерпретировать полученные результаты	находить профессиональную информацию, интерпретировать полученные результаты	отдельные пробелы умение находить профессиональную информацию, интерпретировать полученные результаты	альную информацию, интерпретировать полученные результаты	задания в виде расчетных задач, тестовые задания
2. Решает профессиональные задачи с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности					
Знать современные тенденции развития информационных технологий, основные вызовы в сфере информационной безопасности	Фрагментарное представление о современных тенденциях развития информационных технологий, основных вызовах в сфере информационной безопасности	Неполное представление о современных тенденциях развития информационных технологий, основных вызовах в сфере информационной безопасности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных тенденциях развития информационных технологий, основных вызовах в сфере информационной безопасности	Сформированные систематические представления о современных тенденциях развития информационных технологий, основных вызовах в сфере информационной безопасности	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания
Уметь решать профессиональные задачи, используя современные инструменты разработки ПО	Фрагментарное умение решать профессиональные задачи, используя	Несистематическое применение умений решать профессиональные	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Сформированное умение решать профессиональные задачи, используя	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
	современные инструменты разработки ПО	задачи, используя современные инструменты разработки ПО	решать профессиональные задачи, используя современные инструменты разработки ПО	современные инструменты разработки ПО	задач, тестовые задания
3. Планирует производственную и научно-исследовательскую деятельность, адекватно оценивает ресурсы, необходимые для решения задач по созданию и использованию информационных систем.					
Знать методы управления проектами, принципы оптимального распределения ресурсов	Фрагментарное представление о методах управления проектами, принципах оптимального распределения ресурсов	Неполное представление о методах управления проектами, принципах оптимального распределения ресурсов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах управления проектами, принципах оптимального распределения ресурсов	Сформированные систематические представления о методах управления проектами, принципах оптимального распределения ресурсов	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания
Уметь планировать производственную и научно-исследовательскую деятельность с соблюдением минимальных временных и финансовых затрат	Фрагментарное умение планировать производственную и научно-исследовательскую деятельность с соблюдением минимальных временных	Несистематическое применение умений планировать производственную и научно-исследовательскую деятельность с соблюдением	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать производственную и научно-исследовательскую деятельность	Сформированное умение планировать производственную и научно-исследовательскую деятельность с соблюдением минимальных временных	Вопросы для оценки знаний и умений, задания в виде расчетных задач, тестовые задания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
	и финансовых затрат	минимальных временных и финансовых затрат	с соблюдением минимальных временных и финансовых затрат	и финансовых затрат	

7.1. Вопросы для оценки знаний и умений, характеризующих формирование компетенций

Шифр компетенции	Вопросы	Правильный ответ
ПКН-3; УК-8; ПКН-6	1. Процесс изучения и интерпретации статистических данных с целью выявления закономерностей и трендов.	анализ данных
	2. Процесс выбора наилучшего действия или решения из нескольких возможных вариантов.	принятие решений
	3. Какие основные навыки необходимы для работы в сфере анализа данных?	Аналитические
	4. Какие методы используются при анализе данных?	Статистические методы
	5. _____ играют ключевую роль в экономике, поскольку они обеспечивают средства для производства и распределения товаров и услуг.	Финансы
	6. Как по-другому обозначаются большие данные?	BigData
	7. Объем, разнообразие, скорость генерации и вариативность – основные	Больших

	характеристики каких данных?	
8.	Обнаружение паттернов, прогнозирование, описание является задачами анализа...	больших данных
9.	Процессом преобразования данных в формат, пригодный для анализа является...	подготовкой данных
10.	Удаление ошибок и аномалий является...	Очисткой данных
11.	Преобразование данных в форму, которая позволяет выявить закономерности – является принципом подготовки данных для...	анализа
12.	Присвоение меток или категорий объектам в наборе данных.	Разметка данных
13.	Приведение данных к стандартному виду.	Нормализация данных
14.	Проверка корректности данных — это _____ данных	валидация
15.	Сбор, фильтрация, преобразование и хранение данных – является этапом...	сбора данных
16.	Преобразование сырых данных в информацию является этапом _____ данных.	обработки
17.	Что является основным инструментом для работы с большими данными?	Hadoop
18.	Графики, диаграммы, карты являются методами _____ данных.	визуализации
19.	Случайные явления и процессы изучает _____ в контексте анализа данных.	теория вероятностей
20.	Какая дисциплина включает в себя задачи описания данных, проверки гипотез, прогнозирования?	Математическая статистика
21.	При каком методе анализа данных используются описательная статистика, корреляционный анализ, регрессионный анализ?	Статистическом
22.	Определение степени связи между переменными является методом _____ анализа.	корреляционного
23.	Если на основе данных строится модель, которая предсказывает значения, то какой это метод анализа?	Регрессионный
24.	Регрессионный анализ бывает ____ и ____.	линейный, нелинейный
25.	Разделение объектов на группы по схожим признакам является принципом метода...	кластеризации
26.	Метод кластеризации в анализе	закономерностей

	данных используется с целью поиска скрытых ...	
	27. Поиск неочевидных структур в данных, нахождение аномалий, сокращение размерности данных, визуализация данных и др. - это _____, которые помогает решать кластеризация в анализе данных.	задачи
	28. Обучение с учителем и обучение без учителя являются подходами к _____ данных.	классификации
	29. Точность, полнота, F-мера являются способами оценки качества ...	классификации
	30. Предсказание значений на основе исторических данных является целью...	машинного обучения
	31. Бэггинг и бустинг — это методы машинного обучения, которые используются для улучшения _____ моделей.	точности
	32. Анализ данных используется для проведения A/B _____, которое позволяет определить, какая версия программы работает лучше и какие изменения нужно внести для улучшения ее качества.	тестирования
	33. Такие инструменты, как Python, R, SAS, SPSS, SQL, Tableau и другие используются для анализа данных в...	программировании
	34. Выявление угроз и уязвимостей является основной задачей анализа данных в области ...	информационной безопасности
	35. Анализ данных применяется для прогнозирования спроса и предложения в ...	экономике
	36. Оценка эффективности и выявление проблем являются основными функциями анализа данных в...	управлении проектами
	37. Набор данных, используемый для анализа.	датасет
	38. Точность, recall, f1-score, ROC-AUC, precision-recall AUC, средняя абсолютная ошибка, среднеквадратическая ошибка - _____, используемые для оценки качества моделей анализа данных.	метрики

7.3 Тесты

Шифр компетенции	Тестовые задания	Правильный ответ
ПКН-3; УК-8; ПКН-6	1. Что является предметом изучения прикладной математики и информатики?	А

<ul style="list-style-type: none"> a) Математические методы решения прикладных задач b) Информационные технологии обработки данных c) Математические основы информатики d) Способы решения математических проблем 	
<p>2. Каковы основные направления прикладной математики в информатике?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Разработка математических моделей b) Создание алгоритмов решения задач c) Разработка программного обеспечения d) Применение математических методов в решении прикладных задач 	D
<p>3. В чём заключается основное назначение информатики?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Изучение информационных процессов b) Разработка алгоритмов обработки информации c) Обработка данных с помощью информационных технологий d) Изучение математических основ информатики 	C
<p>4. Каково основное назначение прикладной математики?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Решение задач с применением математических методов b) Разработка математических теорий и методов c) Изучение математических понятий и основ d) Создание математических моделей 	A
<p>5. Какова главная цель прикладной математики в области информатики?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Решение прикладных задач с использованием математических методов b) Создание математических теорий для решения прикладных задач c) Применение математических моделей для решения прикладных задач d) Разработка алгоритмов для решения математических задач 	A
<p>6. Какую главную цель ставит перед собой информатика?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Обработка и анализ данных с использованием информационных технологий b) Решение прикладных задач на основе информационных технологий c) Разработка математического обеспечения для решения прикладных задач d) Создание информационных систем для обработки данных 	B
<p>7. Как называется раздел информатики, занимающийся разработкой алгоритмов обработки данных?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Теория алгоритмов b) Вычислительная математика c) Программирование d) Алгоритмика 	A
<p>8. Какой раздел прикладной математики занимается разработкой математических моделей?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Вычислительная математика b) Численные методы c) Математическое моделирование 	C

	d) Теория вероятности	
	9. Каким разделом информатики занимаются обработкой данных с помощью информационных технологий? a) Информатика b) Программирование c) Теория информации d) Информационные технологии	D
	10. Раздел прикладной математики, занимающийся решением прикладных задач с использованием математических методов, называется: a) Численные методы b) Математическое программирование c) Вычислительная математика d) Теория вероятностей	B
	11. Информатика как наука занимается изучением: a) Информационных процессов b) Основ математики c) Алгоритмов обработки данных d) Математических моделей	A
	12. Прикладная математика в информатике используется для: a) Решения прикладных задач b) Разработки математических моделей c) Создания алгоритмов решения задач d) Обработки данных	A

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Нормативные документы и локальные акты:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ. Редакция от 24.06.2024 — Действует с 05.07.2024.
2. Организационно-правовые документы Финуниверситета.
Электронный адрес:
<http://www.fa.ru/fil/krasnodar/about/Pages/orgpravdocs.aspx>.
3. Правила внутреннего трудового и внутреннего распорядка обучающихся. Электронный адрес:
<http://www.fa.ru/fil/krasnodar/sveden/document/Pages/Home.aspx>.
4. Об утверждении Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Электронный адрес:
<http://www.fa.ru/fil/krasnodar/about/Pages/NormatDocum.aspx>
5. Федеральный образовательный стандарт высшего образования по направлению «Прикладная математика и информатика» (уровень бакалавра).
6. Профессиональный стандарт 06.014 «Менеджер по информационным технологиям». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 № 588н.
7. Профессиональный стандарт 06.016 «Руководитель проектов в области

информационных технологий». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2024 № 369н.

8. Профессиональный стандарт «Специалист по информационным ресурсам». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.07.2024 № 420н.

9. Профессиональный стандарт «Программист». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2024 г. N 424н.

Основная литература:

10. Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации: сто лет развития / составители Я. А. Пляйс [и др.] ; под общей редакцией М. А. Эскиндарова. — Москва : Международные отношения, 2020. — 696 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142939> (дата обращения: 03.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Тырыгина, Г. А. История и методология прикладной математики и информатики : учебное пособие / Г. А. Тырыгина. — Тольятти : ТГУ, 2023. — 75 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/407672> (дата обращения: 03.07.2024)

Дополнительная литература:

12. Скрыгин, С. В., Нравственное воспитание студенческой молодежи: монография / С. В. Скрыгин, П. В. Галочкин. — Москва: КноРус, 2022. — 206 с. — URL: <https://book.ru/book/942842> (дата обращения: 03.07.2024). — Текст : электронный.

13. Гретченко, А. И. Болонский процесс: интеграция России в европейское и мировое образовательное пространство : учебное пособие / А. И. Гретченко, А. А. Гретченко. — Москва : КноРус, 2020. — 425 с. — ЭБС BOOK.ru. — URL: <https://book.ru/book/933509> (дата обращения: 28.06.2024). — Текст : электронный.

9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.fa.ru> - официальный сайт Финансового университета при Правительстве Российской Федерации

2. <http://www.library.fa.ru/> - Библиотечно-информационный комплекс Финансового университета

3. <http://portal.ufrf.ru> - Информационно-образовательный портал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации

4. <http://www.consultant.ru> / СПС Консультант Плюс

5. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/>

6. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>

7. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
8. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znaniy.com>
9. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
10. Электронно-библиотечная система издательства Проспект <http://ebs.prospekt.org/books>
11. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
12. Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников» <https://grebennikon.ru/>
13. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital <http://lib.alpinadigital.ru/>
14. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
15. Национальная электронная библиотека БЭЛТ <http://нэб.рф/>
16. Финансовая справочная система «Финансовый директор» <http://www.1fd.ru/>
17. Ресурсы информационно-аналитического агентства по финансовым рынкам Cbonds.ru <https://cbonds.ru/>
18. СПАРК <https://spark-interfax.ru/>
19. Academic Reference <http://ar.cnki.net/ACADREF>
20. Bank Focus <http://library.fa.ru/resource.asp?id=527>
21. Пакет баз данных компании EBSCO Publishing, крупнейшего агрегатора научных ресурсов ведущих издательств мира <http://search.ebscohost.com>
22. Электронные продукты издательства Elsevier <http://www.sciencedirect.com>
23. Emerald: Management eJournal Portfolio <https://www.emerald.com/insight/>
24. Информационно-аналитическая база данных EMIS Global <https://www.emis.com/php/companies/overview/index>
25. Реферативная база данных по математике MathSciNET <https://mathscinet.ams.org/mathscinet/>
26. Oxford Scholarship Online <https://oxford.universitypressscholarship.com/>
27. Коллекция научных журналов Oxford University Press <https://academic.oup.com/journals/>
28. ProQuest: База данных Business Ebook Subscription на платформе Ebook Central <https://search.proquest.com/>
29. ProQuest Dissertations & Theses A&I <https://search.proquest.com/>
30. База данных RUSLANA компании Bureau van Dijk <https://ruslana.bvdep.com/>
31. Scopus <https://www.scopus.com>
32. Электронная коллекция книг издательства Springer: Springer eBooks <http://link.springer.com/>
33. Интерактивная финансовая информационная система компании Bloomberg

34. Система Thomson Reuters Eikon

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Лекционные занятия проводятся в соответствии с тематическим планом, при изложении материала рекомендуется использовать презентации в среде PowerPoint и фрагменты печатных материалов по теме лекции.

В ходе интерактивных занятий следует проводить разбор конкретных примеров, максимально приближенных к реальным данным, соответствующих экономической и финансовой информации.

Проведение практических занятий осуществляется в компьютерных классах и включает в себя реализацию всех этапов жизненного цикла вычислительных систем.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

11.1. Комплект лицензионного программного обеспечения

1. Пакет офисных программ.

2. Антивирус Kaspersky.

11.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-правовая система «Гарант».

2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс».

3. Электронная энциклопедия: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Wiki>

4. Система комплексного раскрытия информации «СКРИН» - <http://www.skrin.ru>

11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации - не используются

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база Финансового университета, необходимая для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине, в соответствии с требованиями ФОС ВО включает в себя специальные помещения для проведения лекций, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, необходимыми для представления информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы студентов включают в себя

библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами необходимой учебной и учебно-методической литературой и иными материалами; медиатеку с выходом в Интернет, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории для консультационной деятельности.