



Автономная некоммерческая образовательная организация
высшего образования
«Воронежский экономико-правовой институт»
(АНОО ВО «ВЭПИ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.15 Применение Excel в экономических расчетах
(наименование дисциплины (модуля))

38.05.01 Экономическая безопасность
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) / Специализация Экономико-правовое
обеспечение экономической безопасности в условиях цифровизации
(наименование направленности (профиля))

Квалификация выпускника Специалист
(наименование квалификации)

Форма обучения Очная, заочная
(очная, заочная)

Рекомендована к использованию Филиалами АНОО ВО «ВЭПИ»

Воронеж 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 14.04.2021 № 293 (ред. От 27.02.2023), учебным планом образовательной программы высшего образования – программы специалитета 38.05.01 Экономическая безопасность, направленность (профиль)/специализация «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности в условиях цифровизации».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики.

Протокол от «15» апреля 2024 г. № 8

Заведующий кафедрой



М.С. Агафонова

Разработчики:

Доцент



О.В. Жилова

1. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Применение EXCEL в экономических расчетах» является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в области разработки современного программного обеспечения, теоретические основы методов разработки и реализации прикладных программных продуктов применение модели разработки информационных продуктов в рамках современных систем разработки прикладного программного обеспечения современными технологиями программирования, способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы высшего образования – программы специалитета

Дисциплина «Применение Excel в экономических расчетах» к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения данной дисциплины необходимы результаты обучения, полученные в предшествующих дисциплинах (модулях) и практиках: «Математика», «Экономическая теория», «Цифровая экономика».

Перечень последующих дисциплин (модулей) и практик, для которых необходимы результаты обучения, полученные в данной дисциплине: «Информатика и программирование», «Экономика организации (предприятия)», «Информационные технологии в экономике», «Эконометрика», «Статистика», «Введение в системы искусственного интеллекта», «Информационная безопасность», «Экономический анализ», «Методы оптимальных решений», «Проектная деятельность».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с установленными в образовательной программе высшего образования – программе специалитета индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p align="center">ОПК-2. Способен осуществлять сбор, анализ и использование данных хозяйственного, налогового и бюджетного учетов, учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности в целях оценки эффективности и прогнозирования финансово- хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта, а также выявления, предупреждения, локализации и нейтрализации внутренних и внешних угроз и рисков.</p>	<p align="center">ИОПК 2.1. Применяет методы и инструменты экономического анализа в целях оценки эффективности и финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта</p>	<p align="center">ЗНАТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, категории, типовые методики и инструменты экономического анализа; – методы и инструменты экономического анализа, используемые для оценки уровня экономической безопасности на различных уровнях хозяйствования <p align="center">УМЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы и инструменты экономического анализа для расчета показателей эффективности хозяйственной деятельности. <p align="center">ВЛАДЕТЬ</p> <p>специальной экономической терминологией и навыками использования методов экономической науки при проведении анализа.</p>
	<p align="center">ИОПК 2.2. Определяет необходимую для подготовки и принятия управленческих решений в системе обеспечения экономической безопасности, информацию, выбирает источники, методы анализа и оценки</p>	<p align="center">ЗНАТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – источники информации для оценки эффективности и прогнозирования финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта; – источники информации для анализа экономических показателей использования производственных, трудовых и финансовых ресурсов; – методы поиска, сбора и анализа информации об объектах исследования для подготовки и принятия управленческих решений в системе обеспечения экономической безопасности; – источники информации для анализа экономических показателей деятельности предприятия, оценки рисков и угроз; – инструменты для обработки экономической информации; – источники информации, применяемые в анализе деятельности хозяйствующих субъектов; – источники информации для анализа данных статистической отчетности хозяйствующих субъектов. <p align="center">УМЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять сбор, анализ и использование данных для экономического анализа хозяйствующих субъектов; – подбирать и проводить анализ информации, необходимой для расчета экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов; – определять необходимую информацию,

		<p>методы анализа и оценки необходимые для принятия управленческих решений в системе обеспечения экономической безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для объективной оценки текущего состояния хозяйствующего субъекта и выбора решения выявленных проблем; – выбирать инструментальные средства для обработки экономической информации; – собирать и анализировать информацию, необходимую для расчета статистических показателей деятельности хозяйствующих субъектов; <p>ВЛАДЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками сбора информации, необходимой для оценки экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, а также выявления тенденций изменения данных показателей; – навыками обоснования и выбора управленческих решений по повышению эффективности деятельности хозяйствующих субъектов; – навыками сбора информации, необходимой для анализа и оценки статистических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, а также выявления тенденций изменения данных показателей.
	<p>ИОПК 2.3. Проводит анализ финансовой, бухгалтерской отчетности в целях расчета экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов</p>	<p>ЗНАТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы анализа и использования статистической отчетности хозяйствующих субъектов; <p>методы анализа финансовой и бухгалтерской отчетности в целях расчета экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов.</p> <p>УМЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – подбирать и проводить анализ информации, необходимой для расчета экономических показателей деятельности и выявления внутренних и внешних угроз экономической безопасности; – осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для объективной оценки текущего состояния хозяйствующего субъекта и выбора решения выявленных проблем; – оценивать эффективность финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта; – проводить анализ финансовой, бухгалтерской отчетности в целях оценки эффективности и прогнозирования финансово- хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта. <p>ВЛАДЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками сбора и анализа информации,

		<p>необходимой для оценки экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, а также выявления тенденций изменения результатов деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа и оценки эффективности финансово- хозяйственной деятельности на основе данных статистической отчетности с целью выявления внутренних и внешних рисков и угроз; – навыками анализа финансовой, бухгалтерской отчетности в целях оценки эффективности и прогнозирования финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующих субъектов.
	<p>ИОПК 2.4. Осуществляет сбор и обработку данных, хозяйственного, налогового и бюджетного учетов, учетной документации, бухгалтерской (финансовой), налоговой и статистической отчетности</p>	<p>ЗНАТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы действующего налогового законодательства РФ и субъекта Федерации, классификацию и виды налогов, основные понятия, категории и инструменты налогообложения; – методику исчисления налогов и сборов, формы налоговой отчетности, а также методы сбора и анализа обработки необходимых данных; – способы ведения хозяйственного учета для формирования учетной документации и бухгалтерской (финансовой) отчетности. <p>УМЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять виды и порядок налогообложения в общей структуре налогов Российской Федерации; – осуществлять сбор и обработку данных хозяйственного учета для формирования учетной документации и бухгалтерской (финансовой) отчетности. <p>ВЛАДЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками организации и осуществления налогового учета, проведения налогового планирования, анализа различных систем налогообложения; способами ведения хозяйственного учета для формирования учетной документации и бухгалтерской (финансовой) отчетности.
	<p>ИОПК 2.5 Прогнозирует финансово-хозяйственную деятельность хозяйствующего субъекта</p>	<p>ЗНАТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – методические подходы к разработке прогнозов финансово- хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта. <p>УМЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – прогнозировать финансово-хозяйственную деятельность хозяйствующего субъекта. <p>ВЛАДЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками прогнозирования финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта.
	<p>ИОПК 2.6 Выявляет предупреждает, и нейтрализует внутренние и внешние риски и угрозы экономической безопасности на различных уровнях хозяйствования</p>	<p>ЗНАТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – внутренние и внешние коррупционные риски, возникающие на различных уровнях хозяйствования; знать источники и особенности проявления внутренних и внешних рисков и угроз экономической безопасности

		<p>хозяйствующего субъекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды угроз экономической безопасности и методы их нейтрализации. <p>УМЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовать работу по выявлению, предупреждению и нейтрализации внутренних и внешних рисков и угроз, связанных с коррупционными; – уметь использовать различные приемы с целью выявления, предупреждения и нейтрализации внешних и внутренних рисков и угроз экономической безопасности на различных уровнях предприятия правонарушениями на различных уровнях хозяйствования; – выявлять и анализировать угрозы экономической безопасности в деятельности хозяйствующих субъектов. <p>ВЛАДЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками оценки и управления коррупционными рисками на различных уровнях хозяйствования; – навыками анализа и принятия решений по предупреждению, локализации и нейтрализации угроз экономической безопасности; – владеть методами выявления, предупреждения и минимизации угроз и рисков, способами повышения экономической безопасности всех сфер функционирования хозяйствующего субъекта; – навыками выявления, предупреждения и нейтрализации внутренних и внешних рисков и угроз экономической безопасности на различных уровнях хозяйствования; навыками анализа и принятия решений по предупреждению, локализации и нейтрализации угроз экономической безопасности.
	<p>ИОПК 2.7 Проводит аудиторскую проверку финансовой бухгалтерской отчетности и отдельных разделов бухгалтерского учета</p>	<p>ЗНАТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные концепции и подходы аудита, классификации типов, видов аудиторских услуг, а также правовые основы осуществления аудиторской деятельности и нормы стандартов аудиторской деятельности <p>УМЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать и интерпретировать результаты проведения аудита в профессиональной деятельности, планировать, организовывать и проводить аудиторскую проверку финансовой бухгалтерской отчетности и отдельных разделов бухгалтерского учета. <p>ВЛАДЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными категориями и концепциями аудита и финансового контроля, методологией и основными приемами аудита.
	<p>ИОПК 2.8 Проводит расчёт налоговой нагрузки и налоговых рисков,</p>	<p>ЗНАТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативно-правовую базу, регуливающую налоги и налогообложение,

	оптимизирует налоговые обязательства	<p>сущность налогов (сборов) и элементы налогообложения, а также права, обязанности и ответственность экономических субъектов по правильности исчисления и уплаты налогов.</p> <p>УМЕТЬ</p> <p>– рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы показатели для определения налоговой базы, ориентироваться в ставках налогов и объектах налогообложения.</p> <p>ВЛАДЕТЬ</p> <p>– навыками расчета налоговой нагрузки и налоговых рисков, приемами оптимизации налоговых обязательств, анализа нормативно-правовых актов действующего налогового законодательства РФ.</p>
--	--------------------------------------	---

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Структура дисциплины (модуля)

4.1.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы по очной форме обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		№ 2 часов
Контактная работа (всего):	76	76
В том числе:	36	36
Лекции (Л)		
Практические занятия (Пр)		
Лабораторная работа (Лаб)	36	36
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	158	158
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	Эк
	Количество часов	54
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	Часы	288
	Зачетные единицы	8

4.1.2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		№ 2 часов
Контактная работа (всего):	20	20
В том числе:	10	10
Лекции (Л)		
Практические занятия (Пр)		
Лабораторная работа (Лаб)	10	10

Самостоятельная работа обучающихся (СР)		256	256
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	Эк	Эк
	Количество часов	9	9
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	Часы	288	288
	Зачетные единицы	8	8

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

4.2.1. Содержание дисциплины (модуля) по очной форме обучения

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 1. Введение. Элементы теории численных методов	ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2, ИОПК 2.3, ИОПК 2.4, ИОПК 2.5, ИОПК 2.6, ИОПК 2.7, ИОПК 2.8)	4	-	4	18	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 2. Особенности экономико-математических расчетов в EXCEL.	ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2, ИОПК 2.3, ИОПК 2.4, ИОПК 2.5, ИОПК 2.6, ИОПК 2.7, ИОПК 2.8)	4	-	4	20	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	опрос
Тема 3. Построение графиков и диаграмм.	ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2, ИОПК 2.3, ИОПК 2.4, ИОПК 2.5, ИОПК 2.6, ИОПК 2.7, ИОПК 2.8)	4	-	4	20	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 4. Векторная и матричная алгебра.	ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2, ИОПК 2.3, ИОПК 2.4, ИОПК 2.5, ИОПК 2.6, ИОПК 2.7, ИОПК 2.8)	4	-	4	20	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 5. Методы оптимизации.	ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2, ИОПК 2.3, ИОПК 2.4, ИОПК 2.5, ИОПК 2.6, ИОПК 2.7, ИОПК 2.8)	4	-	4	20	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 6. Методы принятия управленческих решений	ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2, ИОПК 2.3, ИОПК 2.4, ИОПК 2.5, ИОПК 2.6, ИОПК 2.7, ИОПК 2.8)	6	-	6	20	Анализ проведенного исследования	опрос
Тема 7. Статистические методы	ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2, ИОПК 2.3, ИОПК 2.4, ИОПК 2.5, ИОПК 2.6, ИОПК 2.7, ИОПК 2.8)	4	-	4	20	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 8. Финансовые расчеты.	ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2, ИОПК 2.3, ИОПК 2.4, ИОПК 2.5, ИОПК 2.6, ИОПК 2.7, ИОПК 2.8)	6	-	6	20	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Обобщающее занятие							Экзамен
ВСЕГО ЧАСОВ:		36	-	36	158		

Тема 1. Введение. Элементы теории численных методов–26 ч.

Содержание: Качественные, аналитические и численные методы. Масштабирование и замена переменных. Прямая и обратная вычислительные задачи. Дискретизация в непрерывной задаче. Оценка результатов вычислений. Особенности серийных вычислений. Примеры численного решения уравнений. Реализация численных методов в среде EXCEL.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Качественные, аналитические и численные методы.
2. Реализация численных методов в среде EXCEL.

Лабораторные работы – 4 ч. Лабораторная работа № 1 «Введение. Элементы теории численных методов»

Тема 2. Особенности экономико-математических расчетов в EXCEL - 28 ч.

Содержание: Повторение основных навыков работы с программой MS EXCEL. Особенности интерфейса. Абсолютная и относительная адресация, автозаполнение. Обзор основных категорий встроенных функций. Использование встроенных надстроек MS EXCEL: «Подбор параметра», «Поиск решения», «Анализ данных», их применение для решения экономических задач. Примеры решения уравнений с помощью надстройки «Подбор параметра».

Лабораторные работы – 4 ч. Лабораторная работа № 2 «Особенности

экономико-математических расчетов в EXCEL»

Тема 3. Построение графиков и диаграмм - 28 ч.

Содержание: Виды плоских графиков в EXCEL: точечные, гистограммы, круговые, линейчатые и прочие. Построение двумерных поверхностей. Биржевые графики. Специальные и комбинированные графики. Преобразование графиков. Построение графиков экономических функций (спроса, предложения, производственных, издержек и др.).

Темы докладов и научных сообщений:

1. Виды плоских графиков в EXCEL.
2. Построение графиков экономических функций.

Лабораторные работы – 4 ч. Лабораторная работа № 3 «Построение графиков и диаграмм»

Тема 4. Векторная и матричная алгебра - 28 ч.

Содержание: Способы задания вектора и матрицы в EXCEL. Операции над векторами и матрицами. Транспонирование и обращение матриц. Вычисление определителей. Решение матричных уравнений. Решение задачи межотраслевого баланса на ЭВМ с помощью модели Леонтьева.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Способы задания вектора и матрицы в EXCEL.
2. Транспонирование и обращение матриц.

Лабораторные работы – 4 ч. Лабораторная работа № 4 «Векторная и матричная алгебра»

Тема 5. Методы оптимизации - 28 ч.

Содержание: Теоретические основы задач оптимального (в т.ч. линейного) программирования. Применение надстройки MS EXCEL «Поиск решения» для решения оптимизационных задач. Решение задач оптимального распределения ресурсов при планировании производства, задачи об оптимальной составлении смеси, задачи загрузки оборудования и других. Двойственная задача, ее решение и анализ в EXCEL. Транспортная задача. Задачи многокритериальной оптимизации, методы их решение. Решение многокритериальной задачи методом последовательных уступок в EXCEL.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Теоретические основы задач оптимального (в т.ч. линейного) программирования.

2. Решение многокритериальной задачи методом последовательных уступок в EXCEL.

Лабораторные работы – 4 ч. Лабораторная работа № 5 «Методы оптимизации»

Тема 6. Методы принятия управленческих решений- 32 ч.

Содержание: Основные понятия теории принятия решений. Методы теории игр. Решение матричных игр в среде EXCEL. Игры с природой. Критерии Лапласа, Вальда, Байеса, максимального оптимизма, Сэвиджа и Гурвица. Решение в среде EXCEL. Однокритериальная задача о назначениях и ее численное решение.

Лабораторные работы – 6 ч. Лабораторная работа № 6 «Методы принятия управленческих»

Тема 7. Статистические методы - 28 ч.

Содержание: Стандартные статистические функции EXCEL. Решение задач теории вероятностей. Расчет вероятностных характеристик экономических случайных явлений. Регрессия и корреляция. Прогнозирование экономических показателей методами регрессионного и корреляционного анализа. Генератор случайных и псевдослучайных чисел. Метод Монте-Карло. Моделирование потоков событий в EXCEL. Потоки Пуассона. Случайные события и их модели. Моделирование задач теории массового обслуживания.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Стандартные статистические функции EXCEL.

2. Моделирование задач теории массового обслуживания.

Лабораторные работы – 4 ч. Лабораторная работа № 7 «Статистические методы»

Тема 8. Финансовые расчеты- 32 ч.

Содержание: Простые и сложные проценты. Нарращение и дисконтирование. Определение срока ссуды и уровня процентной ставки. Начисление сложных процентов несколько раз в год. Номинальная и эффективная ставки процентов. Постоянные и переменные процентные ставки. Эквивалентности процентных ставок и их использование при количественном финансовом анализе. Средние процентные ставки. Объединение платежей.

Сущность инфляции и необходимость ее учета при проведении финансовой операции. Определение брутто-ставки. Потоки платежей и ренты: наращенная сумма и современная величина. Характеристики ренты постнумерандо. Приведение рент. Кредитные операции. Ипотечные ссуды. Методы расчета перечисленных финансовых операций в EXCEL.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Эквивалентности процентных ставок и их использование при количественном финансовом анализе.
2. Методы расчета перечисленных финансовых операций в EXCEL.

Лабораторные работы – 6 ч. Лабораторная работа № 8 «Финансовые расчеты»

4.2.2. Содержание дисциплины (модуля) по заочной форме обучения

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 1. Введение. Элементы теории численных методов	ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2, ИОПК 2.3, ИОПК 2.4, ИОПК 2.5, ИОПК 2.6, ИОПК 2.7, ИОПК 2.8)	1	-	1	32	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 2. Особенности экономико-математических расчетов в EXCEL.	ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2, ИОПК 2.3, ИОПК 2.4, ИОПК 2.5, ИОПК 2.6, ИОПК 2.7, ИОПК 2.8)	1	-	1	32	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	опрос
Тема 3. Построение графиков и диаграмм.	ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2, ИОПК 2.3, ИОПК 2.4, ИОПК 2.5, ИОПК 2.6, ИОПК 2.7, ИОПК 2.8)	1		1	32	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 4. Векторная и матричная алгебра.	ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2, ИОПК 2.3, ИОПК 2.4, ИОПК 2.5, ИОПК 2.6, ИОПК 2.7, ИОПК 2.8)	1	-	1	32	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 5. Методы оптимизации.	ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2, ИОПК 2.3, ИОПК 2.4, ИОПК 2.5, ИОПК 2.6, ИОПК 2.7, ИОПК 2.8)	1	-	1	32	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 6. Методы принятия управленческих решений	ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2, ИОПК 2.3, ИОПК 2.4, ИОПК 2.5, ИОПК 2.6, ИОПК 2.7, ИОПК 2.8)	2	-	2	32	Анализ проведенного исследования	опрос
Тема 7. Статистические методы	ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2, ИОПК 2.3, ИОПК 2.4, ИОПК 2.5, ИОПК 2.6, ИОПК 2.7, ИОПК 2.8)	1	-	1	32	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 8. Финансовые расчеты.	ОПК-2 (ИОПК 2.1, ИОПК 2.2, ИОПК 2.3, ИОПК 2.4, ИОПК 2.5, ИОПК 2.6, ИОПК 2.7, ИОПК 2.8)	2	-	2	32	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Обобщающее занятие							Экзамен
ВСЕГО ЧАСОВ:		10	-	10	256		

Тема 1. Введение. Элементы теории численных методов – 34 ч.

Содержание: Качественные, аналитические и численные методы. Масштабирование и замена переменных. Прямая и обратная вычислительные задачи. Дискретизация в непрерывной задаче. Оценка результатов вычислений. Особенности серийных вычислений. Примеры численного решения уравнений. Реализация численных методов в среде EXCEL.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Качественные, аналитические и численные методы.
2. Реализация численных методов в среде EXCEL.

Лабораторные работы – 1 ч. Лабораторная работа № 1 «Введение. Элементы теории численных методов»

Тема 2. Особенности экономико-математических расчетов в EXCEL - 34 ч.

Содержание: Повторение основных навыков работы с программой MS EXCEL. Особенности интерфейса. Абсолютная и относительная адресация, автозаполнение. Обзор основных категорий встроенных функций. Использование встроенных надстроек MS EXCEL: «Подбор параметра», «Поиск решения», «Анализ данных», их применение для решения экономических задач. Примеры решения уравнений с помощью надстройки «Подбор параметра».

Лабораторные работы – 1 ч. Лабораторная работа № 2 «Особенности экономико-математических расчетов в EXCEL»

Тема 3. Построение графиков и диаграмм - 34 ч.

Содержание: Виды плоских графиков в EXCEL: точечные, гистограммы, круговые, линейчатые и прочие. Построение двумерных поверхностей. Биржевые графики. Специальные и комбинированные графики. Преобразование графиков. Построение графиков экономических функций (спроса, предложения, производственных, издержек и др.).

Темы докладов и научных сообщений:

1. Виды плоских графиков в EXCEL.
2. Построение графиков экономических функций.

Лабораторные работы – 1 ч. Лабораторная работа № 3 «Построение графиков и диаграмм»

Тема 4. Векторная и матричная алгебра - 34 ч.

Содержание: Способы задания вектора и матрицы в EXCEL. Операции над векторами и матрицами. Транспонирование и обращение матриц. Вычисление определителей. Решение матричных уравнений. Решение задачи межотраслевого баланса на ЭВМ с помощью модели Леонтьева.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Способы задания вектора и матрицы в EXCEL.
2. Транспонирование и обращение матриц.

Лабораторные работы – 1 ч. Лабораторная работа № 4 «Векторная и матричная алгебра»

Тема 5. Методы оптимизации - 34 ч.

Содержание: Теоретические основы задач оптимального (в т.ч. линейного) программирования. Применение надстройки MS EXCEL «Поиск решения» для решения оптимизационных задач. Решение задач оптимального распределения ресурсов при планировании производства, задачи об оптимальной составлении смеси, задачи загрузки оборудования и других. Двойственная задача, ее решение и анализ в EXCEL. Транспортная задача. Задачи многокритериальной оптимизации, методы их решение. Решение многокритериальной задачи методом последовательных уступок в EXCEL.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Теоретические основы задач оптимального (в т.ч. линейного) программирования.
2. Решение многокритериальной задачи методом последовательных уступок в EXCEL.

Лабораторные работы – 1 ч. Лабораторная работа № 5 «Методы оптимизации»

Тема 6. Методы принятия управленческих решений - 36 ч.

Содержание: Основные понятия теории принятия решений. Методы теории игр. Решение матричных игр в среде EXCEL. Игры с природой. Критерии Лапласа, Вальда, Байеса, максимального оптимизма, Сэвиджа и Гурвица. Решение в среде EXCEL. Однокритериальная задача о назначениях и ее численное решение.

Лабораторные работы – 2 ч. Лабораторная работа № 6 «Методы принятия управленческих решений»

Тема 7. Статистические методы - 34 ч.

Содержание: Стандартные статистические функции EXCEL. Решение задач теории вероятностей. Расчет вероятностных характеристик экономических случайных явлений. Регрессия и корреляция. Прогнозирование экономических показателей методами регрессионного и корреляционного анализа. Генератор случайных и псевдослучайных чисел. Метод Монте-Карло. Моделирование потоков событий в EXCEL. Потоки Пуассона. Случайные события и их модели. Моделирование задач теории массового обслуживания.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Стандартные статистические функции EXCEL.
2. Моделирование задач теории массового обслуживания.

Лабораторные работы – 1 ч. Лабораторная работа № 7 «Статистические методы»

Тема 8. Финансовые расчеты – 36 ч.

Содержание: Простые и сложные проценты. Нарращение и дисконтирование. Определение срока ссуды и уровня процентной ставки. Начисление сложных процентов несколько раз в год. Номинальная и эффективная ставки процентов. Постоянные и переменные процентные ставки. Эквивалентности процентных ставок и их использование при количественном финансовом анализе. Средние процентные ставки. Объединение платежей. Сущность инфляции и необходимость ее учета при проведении финансовой операции. Определение брутто-ставки. Потоки платежей и ренты: наращенная сумма и современная величина. Характеристики ренты постнумерандо. Приведение рент. Кредитные операции. Ипотечные ссуды. Методы расчета перечисленных финансовых операций в EXCEL.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Эквивалентности процентных ставок и их использование при количественном финансовом анализе.
2. Методы расчета перечисленных финансовых операций в EXCEL.

Лабораторные работы – 2 ч. Лабораторная работа № 8 «Финансовые расчеты»

5. Оценочные материалы дисциплины (модуля)

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).

6. Методические материалы для изучения дисциплины (модуля)

Методические материалы для изучения дисциплины (модуля) представлены в виде учебно-методического комплекса дисциплины (модуля), методических рекомендаций по выполнению лабораторных работ.

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Библиографическое описание учебного издания	Используется при изучении разделов (тем)	Режим доступа
1.	Казанский, А. А. Прикладное программирование на Excel 2019 : учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 171 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12022-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	Тема 1-8	https://urait.ru/bcode/470200
2.	Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс : учебное пособие для вузов / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7051-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	Тема 1-8	https://urait.ru/bcode/470194
3.	Гателюк, О. В. Численные методы : учебное пособие для вузов / О. В. Гателюк, Ш. К. Исмаилов, Н. В. Манюкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 140 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05894-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	Тема 1-8	https://urait.ru/bcode/513866

8. Перечень электронных образовательных ресурсов, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

8.1. Электронные образовательные ресурсы:

№ п/п	Наименование	Гиперссылка
1	Министерства науки и высшего образования Российской Федерации:	https://minobrnauki.gov.ru
2	Министерство просвещения Российской Федерации:	https://edu.gov.ru
3	Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки:	http://obrnadzor.gov.ru/ru/

4	Федеральный портал «Российское образование»:	http://www.edu.ru/
5	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»:	http://window.edu.ru/
6	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:	http://school-collection.edu.ru/
7	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов:	http://fcior.edu.ru/
8	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»:	http://www.IPRbooks.ru/
9	Электронная библиотечная система Юрайт:	https://biblio-online.ru/
10	База данных электронных журналов:	http://www.iprbookshop.ru/6951.html

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование	Гиперссылка (при наличии)
1	Министерство экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития России)	http://www.economy.gov.ru/
2	Федеральная служба государственной статистики	https://rosstat.gov.ru/
3	Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент»	http://ecsocman.hse.ru
4	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии»	http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6
5	Единый информационно-аналитический портал государственной поддержки инновационного развития бизнеса (АИС «Инновации»)	http://innovation.gov.ru/
6	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры России)	https://digital.gov.ru/
7	Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)	http://rkn.gov.ru/
8	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	www.consultant.ru
9	Справочно-правовая система «Гарант»	www.garant.ru

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
1	245 Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Комплект мебели, персональные компьютеры, баннеры, портреты ученых	<p>1С:Предприятие 8. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. Операционная система Windows. Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (5 years) Renewal. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор от 01.09.2020 № 75-2020/RDD. Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14. Microsoft Office 2007. Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия OfficeStd 2016 RUSOLPNLAcdmс. Антивирус ESETNOD32. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. LibreOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение. 7-Zip. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.</p>
2	Компьютерный холл. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся.	Персональные компьютеры с подключением к сети Интернет	<p>1С:Предприятие 8. Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498. Операционная система Windows. Акт приемки-передачи неисключительного права № 9751 от 09.09.2016. Лицензия Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (5 years) Renewal. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Договор от 01.09.2020 № 75-2020/RDD.</p>

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
			<p>Справочно-правовая система «Гарант». Договор от 05.11.2014 № СК6030/11/14.</p> <p>Microsoft Office 2007.</p> <p>Сублицензионный договор от 12.01.2016 № Вж_ПО_123015-2016. Лицензия OfficeStd 2016 RUSOLPNLAcdmс. Антивирус ESETNOD32.</p> <p>Сублицензионный договор от 27.07.2017 № ЮС-2017-00498.</p> <p>LibreOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение. 7-Zip. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.</p>

Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины (модуля)

№ п/п	Дата внесения изменений	Номера измененных листов	Документ, на основании которого внесены изменения	Содержание изменений	Подпись разработчика рабочей программы
1					