

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ**  
**ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)  
«\_25\_» \_\_\_\_мая\_\_2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Финансовая математика. Методы и модели в экономике**

Направление подготовки (специальности)

**38.03.01 Экономика**

---

*(код и наименование направления подготовки (специальности))*

**Профиль подготовки**

***Технологии бухгалтерского учета и отчетности***

---

*(наименование профиля подготовки для бакалавра и магистра)*

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

---

*(бакалавр, магистр, специалист)*

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у обучающихся теоретических знаний, практических умений и навыков, необходимых при осуществлении расчетно-экономического; аналитического, научно-исследовательского; организационно-управленческого; педагогического; учетного; расчетно-финансового; банковского; страхового видов деятельности.

**Задачи** преподавания дисциплины состоят в формировании у обучающихся основных навыков для:

- формирования понимания, с какой целью и каким образом можно использовать методы финансовой математики в профессиональной деятельности;
- подготовки исходных данных для проведения расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;
- проведения расчетов экономических и социально-экономических показателей на основе типовых методик с учетом действующей нормативно-правовой базы;
- разработки экономических разделов планов предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств;
- построения стандартных теоретических и эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализ и интерпретация полученных результатов;
- составление финансовых расчетов и осуществление финансовых операций;
- ведение расчетных операций, осуществление кредитных операций, выполнение операций с ценными бумагами.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-2	способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	какие данные необходимы для решения профессиональных задач	осуществлять сбор данных	приемами и методами анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач
2	ОПК-3	способность выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы	какие инструментальные средства необходимы для обработки эконометрических данных	использовать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей	приемами и методами анализа результатов расчета и обоснования выводов при обработке экономических данных
3	ПК-1	способность собирать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-	какие данные характеризуют деятельность хозяйствующих объектов	собирать исходные данные для расчета экономических показателей	приемами и методами анализа данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических по-

		экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов			казателей
4	ПК-3	способность выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами	какие расчеты необходимы для составления экономических разделов планов	выполнять финансовые расчеты	способами и методами обоснования результатов расчетов и представления их в требуемом виде
5	ПК-4	способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	описание экономических процессов и явлений	строить стандартные теоретические и эконометрические модели	технологией анализа и интерпретации результатов, полученных при построении стандартных теоретических и эконометрических моделей

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина “ Финансовая математика. Методы и модели в экономике ” относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1. Дисциплина преподается в 5 и 6 семестрах.

### 4. Объём дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 8 зачётных единиц.

Виды учебной работы	Всего часов		5 семестр		6 семестр	
	акад.	астр.	акад.	астр.	акад.	астр.
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	288	216	108	81	180	135
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	138,95	104,21	45,85	34,388	93,1	69,825
Лекции	33	24,75	15	11,25	18	13,5
Практические занятия (ПЗ)	51	38,25	15	11,25	36	27
Лабораторные работы (ЛР)	51	38,25	15	11,25	36	27
Консультации текущие	1,65	1,2375	0,75	0,5625	0,9	0,675
Консультации перед эк-	2	1,5	-	-	2	1,5

заменом						
Виды аттестации (зачет, экзамен)	0,3	0,225	0,1	0,075	0,2	0,15
<b>Самостоятельная работа:</b>	115,25	86,438	62,15	46,613	53,1	39,825
Проработка материалов по конспекту лекций (подготовка к тесту и собеседованию)	17	12,75	8	6	9	6,75
Проработка материалов по учебникам (подготовка к тесту и собеседованию)	51,25	38,438	38,15	28,613	13,1	9,825
Реферат	8	6	8	6	-	-
Расчетно-практическая работа	15	11,25	-	-	15	11,25
Оформление отчетов по практическим работам	24	18	8	6	16	12
<b>Подготовка к экзамену</b>	33,8	25,35	-	-	33,8	25,35

## 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, час
<b>5 семестр</b>			
1	Предмет финансовой математики.	Время как фактор в финансовых расчетах. Проценты, виды процентных ставок	10
2	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	Формула наращенной суммы. Погашение задолженности частями. Наращение процентов в потребительском кредите. Дисконтирование. Банковский учет векселей. Конверсия валюты и наращение процентов.	24,15
3	Сложные проценты.	Начисление сложных годовых процентов. Наращение процентов несколько раз в году. Номинальная и эффективная ставки. Дисконтирование по сложной ставке. Операции со сложной учетной ставкой. Непрерывное наращение и дисконтирование.	23
4	Производные процентные расчеты. Кривые доходности.	Средние процентные ставки. Эквивалентность процентных ставок. Налоги и инфляция.	23
5	Постоянные, переменные и непрерывные финансовые ренты.	Виды потоков платежей и их основные параметры. Наращенная сумма и современная стоимость различных видов ренты. Непрерывные переменные потоки платежей. Конверсия ренты.	26
<b>6 семестр</b>			

6	Введение в курс. Задачи линейного и нелинейного программирования.	Введение в методы и модели в экономике. Задача распределения ресурсов и выбора плана производства предприятия для максимизации прибыли. Геометрическое представление задачи. Симплексный метод решения задачи. Двойственная задача ЛП. Транспортная задача. Модель нелинейного программирования. Модель динамического программирования.	14
7	Модели межотраслевого баланса.	Натуральный межотраслевой баланс. Стоимостной межотраслевой баланс. Неразложимые технологические матрицы.	34
8	Модели Леонтьева и производственные функции	Продуктивные и прибыльные модели Леонтьева. Полные затраты в модели Леонтьева. Макроэкономические производственные функции. Микроэкономические производственные функции.	39,1
9	Моделирование поведения производителя и модель Солоу.	Моделирование поведения производителя при отсутствии бюджетного ограничения. Моделирование поведения производителя при наличии бюджетного ограничения. Общие представления о модели Солоу. Исследование переходного процесса в модели Солоу, рассматриваемой в варианте, ориентированном на валовой общественный продукт (ВОП), выраженной в удельных показателях, для случая, когда производственная функция является функцией Кобба-Дугласа	40
10	Моделирование потребителя. Игровые модели конкуренции. Уравнения конкуренции двух фирм	Пространство товаров, предпочтения потребителей, функция полезности и ее свойства, предельная полезность товара, поверхность безразличия, предельные нормы замены одних товаров другими, бюджетное множество, функция спроса потребителя. Общие представления об игровых моделях конкуренции. Применение математической теории игр. Решение уравнений конкуренции двух фирм на рынке одной продукции для различных частных случаев: образование монополии, равновесие Курно, равновесие и неравновесие Stackelberga.	40

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ, час	ЛР, час	СРО, час
<b>5 семестр</b>					
1	Предмет финансовой математики.	2	2	1	6
2	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	3	3	4	14,15
3	Сложные проценты.	4	3	4	12
4	Производные процентные расчеты. Кривые доходности.	4	3	4	12
5	Постоянные, переменные и непрерывные финансовые ренты.	2	4	2	18
<b>6 семестр</b>					
6	Введение в курс. Задачи линейного и нелинейного программирования.	4	4	4	2
7	Модели межотраслевого баланса.	4	10	10	10
8	Модели Леонтьева и производственные функции	4	10	4	21,1
9	Моделирование поведения производителя и модель Солоу.	3	4	10	23

10	Моделирование потребителя. Игровые модели конкуренции. Уравнения конкуренции двух фирм	3	8	8	21
----	--	---	---	---	----

### 5.2.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
<b>5 семестр</b>			
1	Предмет финансовой математики.	Время как фактор в финансовых расчетах. Проценты, виды процентных ставок	2
2	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	Формула наращивания. Погашение задолженности частями. Наращение процентов в потребительском кредите. Дисконтирование. Банковский учет векселей. Конверсия валюты и наращивание процентов.	3
3	Сложные проценты.	Начисление сложных годовых процентов. Наращение процентов несколько раз в году. Номинальная и эффективная ставки. Дисконтирование по сложной ставке. Операции со сложной учетной ставкой. Непрерывное наращивание и дисконтирование.	4
4	Производные процентные расчеты. Кривые доходности.	Средние процентные ставки. Эквивалентность процентных ставок. Налоги и инфляция.	4
5	Постоянные, переменные и непрерывные финансовые ренты.	Виды потоков платежей и их основные параметры. Наращенная сумма и современная стоимость различных видов рент. Непрерывные переменные потоки платежей. Конверсия рент.	2
<b>6 семестр</b>			
6	Введение в курс. Задачи линейного и нелинейного программирования.	Введение в методы и модели в экономике. Задача распределения ресурсов и выбора плана производства предприятия для максимизации прибыли. Геометрическое представление задачи. Симплексный метод решения задачи. Двойственная задача ЛП. Транспортная задача. Модель нелинейного программирования. Модель динамического программирования.	4
7	Модели межотраслевого баланса.	Натуральный межотраслевой баланс. Стоимостной межотраслевой баланс. Неразложимые технологические матрицы.	4
8	Модели Леонтьева и производственные функции	Продуктивные и прибыльные модели Леонтьева. Полные затраты в модели Леонтьева. Макроэкономические производственные функции. Микроэкономические производственные функции.	4
9	Моделирование поведения производителя и модель Солоу.	Моделирование поведения производителя при отсутствии бюджетного ограничения. Моделирование поведения производителя при наличии бюджетного ограничения. Общие представления о модели Солоу. Исследования о переходного процесса в модели Солоу, рассматриваемой в варианте, ориентированном на валовой общественный продукт (ВОП), выраженной в удельных показателях, для случая, когда производственная функция является функцией Кобба-Дугласа	3

10	Моделирование потребителя. Игровые модели конкуренции. Уравнения конкуренции двух фирм	Пространство товаров, предпочтения потребителей, функция полезности и ее свойства, предельная полезность товара, поверхность безразличия, предельные нормы замены одних товаров другими, бюджетное множество, функция спроса потребителя. Общие представления об игровых моделях конкуренции. Применение математической теории игр. Решение уравнений конкуренции двух фирм на рынке одной продукции для различных частных случаев: образование монополии, равновесие Курно, равновесие и неравновесие Стакельберга.	3
----	--	--	---

### 5.2.2. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость, час
<b>5 семестр</b>			
1	Предмет финансовой математики.	Определение вида процентных ставок	1
2	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	Погашение задолженности частями. Получение контура финансовой операции по актуарному методу и по правилу торговца.	4
3	Сложные проценты.	Эквивалентность процентных ставок (простых, сложных, номинальных эффективных, непрерывных, дискретных)	4
4	Производные процентные расчеты. Кривые доходности.	Построение кривых доходности	4
5	Постоянные, переменные и непрерывные финансовые ренты.	Определение современной стоимости ренты	2
<b>6 семестр</b>			
6	Введение в курс. Задачи линейного и нелинейного программирования.	Решение транспортной задачи.	4
7	Модели межотраслевого баланса.	Расчет валового выпуска и объемов конечного спроса. Получение технологической матрицы. Проверка матрицы на неразложимость.	10
8	Модели Леонтьева и производственные функции	Получение уравнений изоквант и изоклиналей макроэкономических производственных функций	4
9	Моделирование поведения производителя и модель Солоу.	Использование метода множителей Лагранжа в теории фирмы. Исследование переходного процесса в модели Солоу.	10
10	Моделирование потребителя. Игровые модели конкуренции. Уравнения конкуренции двух фирм	Определение оптимальных стратегий и цены в игровых моделях конкуренции. Решение игр в чистых стратегиях.	8

### 5.2.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
-------	---------------------------------	-----------------------------	-------------------

<b>5 семестр</b>			
1	Предмет финансовой математики.	Проценты, виды процентных ставок	2
2	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	Наращение по простым процентам. Контур финансовой операции. Банковский учет векселей.	3
3	Сложные проценты.	Наращение и дисконтирование по сложным процентам. Эквивалентность процентных ставок.	3
4	Производные процентные расчеты. Кривые доходности.	Средние процентные ставки. Налоги и инфляция.	3
5	Постоянные, переменные и непрерывные финансовые ренты.	Виды потоков платежей и их основные параметры. Нарощенная сумма и современная стоимость различных видов рент. Непрерывные переменные потоки платежей. Конверсия рент	4
<b>6 семестр</b>			
6	Введение в курс. Задачи линейного и нелинейного программирования.	Задача распределения ресурсов и выбора плана производства предприятия для максимизации прибыли. Симплексный метод решения задачи. Двойственная задача ЛП. Транспортная задача. Модель нелинейного программирования. Модель динамического программирования.	4
7	Модели межотраслевого баланса. Производственные функции.	Расчет валового выпуска продуктов по заданному конечному спросу на основе данных о технологических возможностях. Расчет конечного спроса на продукты по заданному валовому выпуску на основе данных о технологических возможностях. Расчет цен продуктов по заданным добавленным стоимостям на единицу выпуска на основе данных о технологических возможностях. Расчет добавленных стоимостей на единицу выпуска продуктов по заданным ценам на основе данных о технологических возможностях	10
8	Модели Леонтьева и производственные функции	Формирование неразложимой технологической матрицы. Формирование технологической матрицы при наличии изолированного множества отраслей. Проверка технологической матрицы на неразложимость. Формирование неразложимой технологической матрицы для продуктивной модели Леонтьева. Проверка неразложимой технологической матрицы на продуктивность модели Леонтьева. Расчет полных затрат в модели Леонтьева. Расчет валового выпуска продуктов по заданному конечному спросу на основе матрицы полных затрат.	10
9	Моделирование поведения производителя и модель Солоу.	Исследование условий существования экстремумов микроэкономических производственных функций	4
10	Моделирование потребителя. Игровые модели конкуренции. Уравнения конкуренции двух фирм	Получение пространства товаров и функция спроса потребителя. Применение математической теории игр двух лиц с нулевой суммой к моделированию конкуренции. Решение уравнений конкуренции двух фирм на рынке одной продукции для различных частных случаев: образование монополии, равновесие Курно, равновесие и неравновесие Стакельберга.	8

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
<b>5 семестр</b>			
1	Предмет финансовой математики.	Собеседование	6
		Тест	
		Реферат	
2	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	Оформление отчета по практическим работам	14,15
		Собеседование	
		Тест	
		Реферат	
3	Сложные проценты.	Оформление отчета по практическим работам	12
		Собеседование	
		Тест	
		Реферат	
4	Производные процентные расчеты. Кривые доходности.	Оформление отчета по практическим работам	12
		Собеседование	
		Тест	
		Реферат	
5	Постоянные, переменные и непрерывные финансовые ренты.	Собеседование	18
		Тест	
		Реферат	
<b>6 семестр</b>			
6	Введение в курс. Задачи линейного и нелинейного программирования.	Тест	2
		Собеседование	
		Оформление отчета по практическим работам	
7	Модели межотраслевого баланса. Производственные функции.	Тест	10
		Собеседование	
		Оформление отчета по практическим работам	
8	Модели Леонтьева и производственные функции	Тест	21,1
		Собеседование	
		Оформление отчета по практическим работам	
9	Моделирование поведения производителя и модель Солоу.	Тест	23
		Собеседование	
		Оформление отчета по практическим работам	
		Расчетно-практическая работа	
10	Моделирование потребителя. Игровые модели конкуренции. Уравнения конкуренции двух фирм	Тест	21
		Собеседование	
		Оформление отчета по практическим работам	
		Расчетно-практическая работа	

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Лукашин, Ю.П. Финансовая математика: учебно-методический комплекс. - Москва : Евразийский открытый институт, 2010. - Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=90903](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=90903)
2. Кузнецов Б.Т. Математические методы финансового анализа: учебное пособие, - ЮНИТИ-Дана, 2012. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=114720](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=114720)
3. Малыхин, В.И. Финансовая математика : учебное пособие. - Москва : Юнити-Дана, 2012. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=119449](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=119449)
4. Балдин К. В., Башлыков В. Н., Рокосуев А. В. Математические методы и модели в экономике: учебник - Москва: Издательство «Флинта», 2017 – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103331>
5. Кундышева Е. С. Математические методы и модели в экономике: учебник - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017 – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450755>

## 6.2. Дополнительная литература

1. Вахрушева, Н.В. Финансовая математика : учебное пособие. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=258793](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=258793)
2. Турманидзе, Т.У. Финансовый анализ : учебник. - Москва : Юнити-Дана, 2015. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=118963](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=118963)
3. Красина, Ф.А. Финансовые вычисления : учебное пособие. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=208953](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=208953)
4. Бородина, Е.А. Основы финансовой математики : курс лекций. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=439127](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=439127)
5. Семенихина О. Н., Мастяева И. Н. Методы оптимизации. Линейные и нелинейные методы и модели в экономике: учебное пособие - Москва: Евразийский открытый институт, 2011 – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90388>
6. Калиева О. М., Буреш А. И. Прикладные задачи математики в экономике и управлении: учебное пособие - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012 – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258820>

## 6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Электронная библиотека НБ ВГУИТ <http://biblos.vsuet.ru> и Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО ВГУИТ (СДО «Moodle») <http://education.vsuet.ru>

Ивлиев М.Н. Финансовая математика [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельной работе студентов для студентов. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. – Режим доступа: <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1808>

Ивлиев М. Н. Простые и сложные процентные ставки [Электронный ресурс]: методические указания к контрольной работе / М. Н. Ивлиев, Б. Е. Никитин. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. – Режим доступа: <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2319>

#### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Сайт научной библиотеки ВГУИТ <<http://cnit.vsu.ru>>.
2. Базовые федеральные образовательные порталы. <[http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal\\_page.htm](http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm)>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека. <[www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)>.
4. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов. <<http://www.ict.edu.ru>>.
5. Национальная электронная библиотека. <[www.nns.ru](http://www.nns.ru)>..
6. Поисковая система «Апорт». <[www.aport.ru](http://www.aport.ru)>.
7. Поисковая система «Рамблер». <[www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)>.
8. Поисковая система «Yahoo». <[www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)>.
9. Поисковая система «Яндекс». <[www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)>.
10. Российская государственная библиотека. <[www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)>.
11. Российская национальная библиотека. <[www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)>.

#### 6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Электронная библиотека НБ ВГУИТ <http://biblos.vsu.ru>

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] :методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2017. -46 с . – Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>

#### Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО ВГУИТ (СДО «Moodle») <http://education.vsu.ru>

ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА. МЕТОДЫ И МОДЕЛИ В ЭКОНОМИКЕ [Текст]: метод. указания практическим и лабораторным работам / Воронеж. гос. ун-т инж. технол.; сост. М. Н. Ивлиев, Б. Е. Никитин. - Воронеж: ВГУИТ, 2017. - 43 с.

#### 6.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Используемые виды информационных технологий:

- «электронная»: персональный компьютер и информационно-поисковые (справочно-правовые) системы;
- «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения (ОС Windows; MSOffice; СПС «Консультант плюс»);
- «сетевая»: локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

#### 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (а. 450), занятий семинарского типа, лабораторных занятий (а.332), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (а. 341а, 239, 244, 245, 251), укомплектованные специальной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории; помещения для самостоятельной работы (а. 249б), оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду организации; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (а. 456а). Для

проведения занятий лекционного типа предусмотрены учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предусмотрены учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации. Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Допускается использование других аудиторий в соответствии с расписанием учебных занятий и оснащенных соответствующим материально-техническим обеспечением, в соответствии с требованиями, предъявляемыми образовательным стандартом.

## **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**8.1 Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по дисциплине определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и входят в состав рабочей программы дисциплины.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 380301 "Экономика".

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**к рабочей программе**

**Финансовая математика. Методы и модели в экономике**

**1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения**

**1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом**

Виды учебной работы	Всего часов		8 семестр		9 семестр	
	акад.	астр.	акад.	астр.	акад.	астр.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	288	216	108	81	180	135
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторские занятия:</b>	41,7	31,275	19,8	14,85	21,9	16,425
Лекции	12	9	6	4,5	6	4,5
Практические занятия (ПЗ)	12	9	6	4,5	6	4,5
Лабораторные работы (ЛР)	12	9	6	4,5	6	4,5
Консультации текущие	1,8	1,35	0,9	0,675	0,9	0,675
Индивидуальные консультации по контрольной работе	1,6	1,2	0,8	0,6	0,8	0,6
Консультации перед экзаменом	2	1,5	-	-	2	1,5
<b>Виды аттестации (зачет, экзамен)</b>	0,3	0,225	0,1	0,075	0,2	0,15
<b>Самостоятельная работа:</b>	271,6	203,7	84,3	63,225	151,3	113,475
Проработка материалов по конспекту лекций (подготовка к тесту и собеседованию)	6	4,5	3	2,25	3	2,25
Проработка материалов по учебникам (подготовка к тесту и собеседованию)	217	162,75	56,1	42,075	51,1	38,325
Реферат	8	6	8	6	-	-
Контрольная расчетно-практическая работа	20	15	9,2	6,9	9,2	6,9
Оформление отчетов по практическим работам	24	18	8	6	16	12
<b>Подготовка к зачету, экзамену</b>	10,7	8,025	3,9	2,925	6,8	5,1

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
для дисциплины**

**Финансовая математика. Методы и модели в экономике**

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-2	способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	какие данные необходимы для решения профессиональных задач	осуществлять сбор данных	приемами и методами анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач
2	ОПК-3	способность выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы	какие инструментальные средства необходимы для обработки эконометрических данных	использовать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей	приемами и методами анализа результатов расчета и обоснования выводов при обработке экономических данных
3	ПК-1	способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	какие данные характеризуют деятельность хозяйствующих объектов	собирать исходные данные для расчета экономических показателей	приемами и методами анализа данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей
4	ПК-3	способность выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами	какие расчеты необходимы для составления экономических разделов планов	выполнять финансовые расчеты	способами и методами обоснования результатов расчетов и представления их в требуемом виде
5	ПК-4	способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	описание экономических процессов и явлений	строить стандартные теоретические и эконометрические модели	технологией анализа и интерпретации результатов, полученных при построении стандартных теоретических и эконометрических моделей

## 2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные материалы		Технология/ процедура оценивания (способ контроля)
			Наименование	№ заданий	
1.	Предмет финансовой математики	ОПК-2 ПК-1	Вопросы для собеседования	1-4	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)

			Банк тестовых заданий	92-97,163-170	Бланочное тестирование (процентная шкала)
			Реферат	390-391	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-не зачтено»)
			Зачет	407-410	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
2.	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	ОПК-2 ОПК-3 ПК-3	Ситуационная задача для практической работы	63-73	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
			Вопросы для собеседования	5-16	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
			Банк тестовых заданий	98-109, 131-140, 195-206	Бланочное тестирование (процентная шкала)
			Реферат	385-389	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
			Зачет	411-415, 430-433	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
3.	Сложные проценты	ОПК-2 ОПК-3 ПК-3	Ситуационная задача для практической работы	74-78	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
			Вопросы для собеседования	17-24	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
			Банк тестовых заданий	110-118, 141-152	Бланочное тестирование (процентная шкала)
			Реферат	392-395	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
			Зачет	416-421, 434-440	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
4.	Производные процентные расчеты. Кривые доходности	ОПК-3 ПК-3	Ситуационная задача для практической работы	79-83	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
			Вопросы для собеседования	25-34	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
			Банк тестовых заданий	153-162, 207-212	Бланочное тестирование (процентная шкала)
			Реферат	396-399	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
			Зачет	422-429	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
5.	Постоянные, переменные и непрерывные финансовые ренты	ОПК-2 ОПК-3 ПК-3	Вопросы для собеседования	35-38	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
			Банк тестовых заданий	213-223	Бланочное тестирование (процентная шкала)



			Реферат	400-406	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
			Зачет	441-444	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
6	Введение в курс. Задачи линейного и нелинейного программирования	ОПК-2 ПК-3	Вопросы для собеседования	39-41	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
			Банк тестовых заданий	119-130	Бланочное тестирование (процентная шкала)
			Ситуационная задача для практической работы	84-85	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
			Экзамен	446	Проверка преподавателем (Уровневая шкала)
7	Модели межотраслевого баланса	ПК-1 ПК-4	Вопросы для собеседования	42-47	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
			Банк тестовых заданий	171-194	Бланочное тестирование (процентная шкала)
			Ситуационная задача для практической работы	86-88	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
			Экзамен	447-452	Проверка преподавателем (Уровневая шкала)
8	Модели Леонтьева и производственные функции	ПК-1 ПК-4	Вопросы для собеседования	48-53	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
			Банк тестовых заданий	224-325	Бланочное тестирование (процентная шкала)
			Ситуационная задача для практической работы	89-91	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
			Экзамен	466-469	Проверка преподавателем (Уровневая шкала)
9	Моделирование поведения производителя и модель Солоу	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1 ПК-4	Вопросы для собеседования	54-59	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
			Банк тестовых заданий	326-354	Бланочное тестирование (процентная шкала)
			Расчетно-графическая работа	448	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
			Экзамен	455-460	Проверка преподавателем (Уровневая шкала)
10	Моделирование потребителя. Игровые модели конкуренции. Уравнения конкуренции двух фирм	ОПК-3 ПК-1 ПК-3 ПК-4	Вопросы для собеседования	60-62	Проверка преподавателем (оценка в системе «зачтено-незачтено»)
			Банк тестовых заданий	355-384	Бланочное тестирование (процентная шкала)
			Расчетно-графическая работа	448	Проверка преподавателем (уровневая шкала)

			Экзамен	453-454	Проверка преподавателем (Уровневая шкала)
--	--	--	---------	---------	--

### 3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 3.1 Вопросы к собеседованию

##### 3.1.1 ОПК-2 способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач

№ задания	Формулировка задания
1.	Перечислите основные варианты расчета простых процентов.
2.	В чем схожи и чем различаются актуарный метод и «правило торговца»?
3.	Какие существуют методы дисконтирования?
4.	Какой промежуток характеризует переменная времени, входящая в формулу учета векселей?
5.	Конверсия валюты и наращение процентов
6.	Что такое капитализация процентов?
7.	Каким образом определяется множитель наращения сложных процентов?
8.	Что означает термин «плавающие ставки»?
9.	Сравнение роста по простым и сложным процентным ставкам
10.	Какая ставка называется номинальной, а какая – эффективной?
11.	В чем отличие простой и сложной учетных ставок?
12.	Сравнение интенсивности процессов наращения по разным видам процентных ставок

##### 3.1.2 ОПК-3 способность выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы

№ задания	Формулировка задания
13.	Какая функция в редакторе MSExcel используется для расчета потоков платежей?
14.	Для чего необходима функция БЗ (БС) пакета MSExcel?
15.	Что позволяет определить функция ПЗ (ПС) пакета MSExcel?
16.	Что позволяет определить функция НОРМА пакета MSExcel?
17.	Двойственность систем уравнений межотраслевого баланса
18.	Изолированное множество отраслей в модели Леонтьева, неразложимая технологическая матрица
19.	Теорема Фробениуса-Перрона и ее применение к технологическим матрицам, проверка технологической матрицы на неразложимость
20.	Технологические матрицы трехсекторной и четырехсекторной экономики
21.	Необходимое и достаточное условие продуктивности и прибыльности модели Леонтьева
22.	Достаточное условие продуктивности и прибыльности модели Леонтьева
23.	Свойство неотрицательной обратимости технологической матрицы и его экономическая интерпретация
24.	Матрица полных затрат модели Леонтьева, расчет полных затрат межотраслевого баланса
25.	Разложение вектора валового выпуска и матрицы полных затрат в бесконечный ряд, его экономическая интерпретация, связь между прямыми и полными затратами межотраслевого баланса
26.	Учет трудовых ресурсов в модели Леонтьева

**3.1.3ПК-1 способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов**

№ задания	Формулировка задания
27.	Что является предметом финансовой математики?
28.	Перечислите основные задачи финансовой математики.
29.	Перечислите и поясните основные принципы финансового анализа.
30.	Какие существуют способы начисления процентов?
31.	Что такое сила роста?
32.	Какой вид может иметь функция времени при использовании непрерывных процентов?
33.	По какой зависимости определяется средняя процентная ставка?
34.	Между какими видами процентных ставок можно вывести соотношение эквивалентности?
35.	Поясните принцип финансовой эквивалентности обязательств
36.	Что такое «барьерная ставка»?
37.	Что означает термин «консолидация платежей»?
38.	В чем состоит общая постановка задачи изменения условий контракта?
39.	Что такое темп инфляции и как он определяется?
40.	Что такое брутто- и нетто- ставка?
41.	Какой вид могут иметь кривые доходности и что характеризует их форма?
42.	Что такое поток платежей?
43.	По каким признакам и на какие группы могут классифицироваться потоки платежей?
44.	Экономика как объект математического моделирования
45.	Общие представления о статических моделях макроэкономики
46.	Структуризация производственной подсистемы экономики при математическом моделировании

**3.1.4 ПК-3 способность выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами**

№ задания	Формулировка задания
47.	Что означает термин «рента постнумерандо»?
48.	Какие зависимости справедливы для случая непрерывного начисления процентов?
49.	Что характеризует коэффициент приведения ренты?
50.	Чем характеризуется отложенная и вечная рента?
51.	В каком случае целесообразно использовать конверсию рент?

**3.1.5 ПК-4 способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты**

№ задания	Формулировка задания
52.	Общие представления о модели Леонтьева
53.	Расчет валового выпуска отраслей по заданному экзогенно конечному спросу в модели Леонтьева
54.	Расчет объемов конечного спроса по заданным валовым выпускам отраслей в модели Леонтьева
55.	Расчет цен продуктов по заданным добавленным стоимостям в модели Леонтьева
56.	Расчет добавленных стоимостей по заданным ценам продуктов в модели Леонтьева
57.	Общие представления о макроэкономических производственных функциях (ПФ), неоклассическая ПФ, мультипликативная ПФ, ПФ Кобба-Дугласа, ПФ с постоянной эластичностью замены (CES-функция), линейная ПФ, ПФ затраты-выпуск
58.	Расчет средней и предельной фондоотдачи, средней и предельной производительности труда, предельных норм замены фондов трудом и труда фондами, эластич-

	ностей выпуска по фондам и по труду для заданных макроэкономических производственных функций
59.	Изокванты и изоклинали макроэкономических производственных функций, их уравнения
60.	Описание производственной фирмы производственными функциями (ПФ), общие представления о микроэкономических ПФ, выбор факторов производства для ПФ на микроуровне
61.	Расчет средних и предельных эффективностей факторов, предельных норм замены одних факторов другими, эластичностей факторов для заданных микроэкономических ПФ
62.	Изокванты и изоклинали двухфакторных микроэкономических ПФ, их уравнения

### 3.2 Ситуационные задачи (задания) к практическим работам

#### 3.2.1 ОПК-2 способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач

№ задания	Условие задачи (формулировка задания)
63.	Заемщик получил кредит на 6 месяцев под 80 % годовых (используется простая процентная ставка) с условием вернуть 3 тыс.р. Какую сумму получил заемщик в момент заключения договора и чему равен дисконт?
64.	На какой срок необходимо вложить 1 тыс.р. в банк, чтобы получить 1,4 тыс.р. Годовая процентная ставка (простая) равна 15 %?
65.	В контракте предусматривается погашение обязательства в сумме 10 млн.р. через 46 дней. Первоначальная сумма долга – 9 млн.р. Необходимо определить доходность ссудной операции для кредитора в виде годовой простой процентной ставки и простой учетной ставки ( $K=360$ ). Определить доходности, если срок погашения через 20 дней, 60 дней?
66.	Какую сумму должен внести инвестор сегодня под простые проценты, чтобы накопить 20 тыс.р.: а) за 6 месяцев; б) за 2 года; в) за 1000 дней? Процентная ставка равна 20 %.
67.	Договор предусматривает следующую схему начисления простых процентов: за первый год – 60 %, в каждом последующем полугодии ставка повышается на 10 %. Требуется определить коэффициент наращивания за 2,5 года.
68.	Составить план погашения долга частичными платежами с помощью актуарного метода и нарисовать контур финансовой операции, если: сумма долга равна 1000000р., число платежей - 3, срок ссуды с 1 февраля 2014 г. по 12 ноября 2014 г., проценты начисляются по простой процентной ставке 20 % годовых.
69.	За сколько дней до наступления срока необходимо учесть вексель, чтобы получить 200\$, если номинальная стоимость векселя – 220\$, простая учетная ставка – 18 %.
70.	Пусть номинальная стоимость векселя составляет 200\$. Срок векселя - 60 дней, проценты по векселю - 11 % в год (проценты простые). Предположим владелец векселя решил учесть вексель в банке за 29 дней до наступления срока по простой учетной ставке 9,5 %. Выяснить, по какой цене его купит банк.

#### 3.2.3ПК-1 способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов

№ задания	Условие задачи (формулировка задания)
71.	Пусть на первоначальную сумму долга (которая была взята 1.02.14) равную 15000р. начисляются проценты по ставке простых процентов $i=15\%$ . Долг должен погаситься 12.09.14. Нужно определить наращенную сумму долга и сумму, получаемую при учете, если учетная ставка равна 20 %, а долг учитывался 12.07.14.
72.	При какой простой учетной ставке владелец векселя получит вместо 200\$ - 190\$, если операция учета производится за 36 дней до наступления срока.
73.	Определить номинальную стоимость векселя, если при учете за 20 дней до наступления срока владелец векселя получил 200\$ по простой учетной ставке 15 %. Определить сумму дисконта.
74.	На срочный вклад в банке зачислено 100\$ по ставке 6 % годовых. Найдите нако-

	пленные на счете суммы через 0,5; 1; 5 лет при условии начисления а) простых и б) сложных процентов. Постройте соответствующие графики.
75.	Найдите сложные проценты за полтора года, начисленные на 9 тыс.р. по ставке 30 % в квартал.
76.	Кредит размером 600 тыс.р. выдан под сложные проценты на 1 год по ставке 10 % в месяц. Найдите полную сумму долга к концу срока.
77.	Найдите современное значение инвестиции, если наращенная к концу пятого года сумма составляет 15 тыс.р. Проценты начисляются по следующим ставкам (проценты сложные): а) 120 % в конце каждого года; б) 60 % в конце каждого полугодия.
78.	Через сколько лет сумма в 500\$ вырастет до 700\$, если проценты начисляются по сложной процентной ставке: а) 160 % годовых в конце каждого квартала; б) 140 % годовых в конце каждого полугодия?
79.	Требуется определить номинальную процентную ставку с начислением процентов по полугодиям, которая эквивалентна номинальной ставке 50 % с ежемесячным начислением процентов (проценты сложные).
80.	Найдите эффективную процентную ставку, эквивалентную номинальной ставке 150 % при ежемесячном начислении процентов (проценты сложные).
81.	Найдите наращенную на 150\$ сумму, инвестированную на 3 месяца по номинальной ставке 20 % годовых (проценты сложные).
82.	Для номинальной ставки 20 % с начислением процентов 2 раза в год найдите эквивалентную ставку, проценты по которой выплачиваются ежемесячно (проценты сложные).
83.	Определить номинальную ставку процентов, которая обеспечивала бы годовую доходность в 26 %, если начисление процентов происходит ежемесячно (проценты сложные).

**3.2.4ПК-3 способность выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами**

№ задания	Условие задачи (формулировка задания)
84.	<p>Экономическая система состоит из трех отраслей, каждая из которых производит только один продукт. Конечный спрос на продукт первой отрасли равен 2, конечный спрос на продукт второй отрасли равен 7, а конечный спрос на продукт третьей отрасли равен 19. Задана технологическая матрица</p> $A = \begin{pmatrix} 0,1 & 0,2 & 0,1 \\ 0,2 & 0,1 & 0,3 \\ 0,3 & 0,1 & 0,2 \end{pmatrix}.$ <p>Требуется найти валовые выпуски всех трех продуктов, необходимые для удовлетворения заданного конечного спроса на все продукты.</p>
85.	<p>Экономическая система состоит из трех отраслей, каждая из которых производит только один продукт. Валовой выпуск продукта первой отрасли равен 30, валовой выпуск продукта второй отрасли равен 20, а валовой выпуск продукта третьей отрасли равен 10. Задана матрица прямых затрат</p> $A = \begin{pmatrix} 0,3 & 0,1 & 0,2 \\ 0,1 & 0,2 & 0,1 \\ 0,2 & 0,1 & 0,1 \end{pmatrix}.$ <p>Требуется найти конечный спрос на все три продукта, удовлетворяемый заданным валовым выпуском всех продуктов.</p>
86.	<p>Экономическая система состоит из трех отраслей, каждая из которых производит только один продукт. Добавленная стоимость на единицу выпуска продукта первой отрасли равна 4, добавленная стоимость на единицу выпуска продукта второй отрасли равна 11, а добавленная стоимость на единицу выпуска продукта третьей отрасли равна 13. Задана технологическая матрица</p>

	$A = \begin{pmatrix} 0,2 & 0,1 & 0,3 \\ 0,3 & 0,2 & 0,1 \\ 0,2 & 0,1 & 0,3 \end{pmatrix}$ <p>Требуется найти цены всех трех продуктов, обеспечивающие заданные добавленные стоимости на единицу выпуска всех продуктов.</p>
87.	<p>Экономическая система состоит из трех отраслей, каждая из которых производит только один продукт. Цена первого продукта равна 10, цена второго продукта равна 20, а цена третьего продукта равна 10. Задана матрица прямых затрат</p> $A = \begin{pmatrix} 0,2 & 0,1 & 0,2 \\ 0,2 & 0,2 & 0,1 \\ 0,2 & 0,1 & 0,2 \end{pmatrix}$ <p>Требуется найти добавленную стоимость на единицу выпуска всех трех продуктов, обеспечиваемую заданными ценами всех продуктов.</p>

**3.2.5ПК-4 способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты**

№ задания	Условие задачи (формулировка задания)
88.	Необходимо привести пример неразложимой технологической матрицы $A$ для продуктивной модели Леонтьева экономической системы с пятью отраслями. Все элементы этой матрицы должны различаться между собой.
89.	Проверить на продуктивность такую модель Леонтьева экономической системы с десятью отраслями, у которой технологическая матрица имеет элементы $a_{ij} = 1/(i+9)$ , $i = \overline{1,10}$ , $j = \overline{1,10}$ , доказать неразложимость этой матрицы.
90.	Матрица прямых затрат экономической системы из трех отраслей задана своими элементами: $a_{1i} = a_{2i} = 0,2$ , $a_{3i} = 0,4$ , $i = \overline{1,3}$ . Требуется найти матрицу полных затрат в модели Леонтьева такой экономической системы
91.	Экономическая система состоит из трех отраслей, каждая из которых производит только один продукт. Конечный спрос на продукт первой отрасли равен 5, конечный спрос на продукт второй отрасли равен 6, а конечный спрос на продукт третьей отрасли равен 8. Задана матрица полных затрат в модели Леонтьева данной экономической системы своими коэффициентами $a_{ij}^* = i + j$ , $i = \overline{1,3}$ , $j = \overline{1,3}$ . Требуется найти валовые выпуски всех трех продуктов, необходимые для удовлетворения заданного конечного спроса на все продукты.

**3.3 Тесты**

**3.3.1ОПК-2 способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач**

№ задания	Тестовое задание
92.	<p>Что означает принцип финансовой неравноценности денег, относящихся к различным моментам времени?</p> <p>обесценение денег в связи с инфляцией;  возрастание риска с увеличением срока ссуды;  возможность инвестировать деньги с целью получить доход;  снижение себестоимости товаров в связи с научно-техническим прогрессом.</p>
93.	<p>Укажите возможные способы измерения ставок процентов</p> <p>только процентами;  только десятичной дробью;  только натуральной дробью с точностью до <math>1/32</math>;</p>

	процентами, десятичной или натуральной дробью.
94.	Укажите формулу наращенная по простым процентам. $S=P(1+ni)$ $S=P(1-nd)$ $P=S/(1+ni)$ $P=S/(1-nd)$
95.	В чем сущность французской практики начисления простых процентов?  в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды; в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды; в использовании точных процентов и точного срока ссуды; в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.
96.	В чем сущность германской практики начисления простых процентов?  в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды; в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды; в использовании точных процентов и точного срока ссуды; в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.
97.	В чем сущность британской практики начисления простых процентов?  в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды; в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды; в использовании точных процентов и точного срока ссуды; в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.
98.	Сумма в размере 2000 рублей дана в долг на 2 года по схеме простого процента под 10% годовых. Определить сумму, подлежащую возврату.  _____ <ul style="list-style-type: none"> <li>2400</li> <li>2100</li> <li>2200</li> <li>2500</li> </ul>
99.	Сумма в размере 2000 рублей дана в долг на 6 месяцев по схеме простого процента под 10% годовых. Определить сумму, подлежащую возврату.  _____ <ul style="list-style-type: none"> <li>2100</li> <li>2200</li> <li>2400</li> <li>2500</li> </ul>
100.	Сумма 2 млн. руб. положена в банк 18 февраля не високосного года и востребована 25 декабря того же года. Ставка банка составляет 35% годовых. Временная база - 365 дней. Определить сумму начисленных процентов.  _____ <ul style="list-style-type: none"> <li>594520,55</li> <li>593055,55</li> <li>595075,15</li> <li>598875,05</li> </ul>
101.	При открытии сберегательного счета по ставке 28% годовых, 20 мая 1999 года была положена сумма в размере 1000 рублей, а 5 июля на счет добавлена сумма в 500 руб., 10 сентября снята со счета сумма в 750 руб., а 20 ноября счет был закрыт. Используя процентные числа определить сумму начисленных процентов при условии, что банк использует "германскую практику" (Временная база - 360 дней).  _____ <ul style="list-style-type: none"> <li>153,61</li> <li>131,41</li> <li>168,69</li> <li>143,72</li> </ul>
102.	При какой ставке простых процентов первоначальная сумма удвоится, если она была положена в банк на срок 2 года:  _____ <ul style="list-style-type: none"> <li>50%</li> <li>36%</li> </ul>

	100% нет правильного ответа
103.	Первоначальная сумма вклада 8000 рублей помещена в банк на 0,5 года под 15 % годовых (проценты простые). Найдите наращенную сумму.  _____ <ul style="list-style-type: none"> <li>8600</li> <li>8400</li> <li>8800</li> <li>9000</li> </ul>
104.	Первоначальная сумма вклада 5000 рублей помещена в банк на 1,5 года под 17 % годовых (проценты простые). Найдите наращенную сумму.  _____ <ul style="list-style-type: none"> <li>6275</li> <li>5725</li> <li>6000</li> <li>6555</li> </ul>
105.	При первоначальном вкладе в 6000 рублей через полгода была получена сумма в размере 6570 рублей. Найдите процентную ставку данного вклада.  _____ <ul style="list-style-type: none"> <li>19</li> <li>15</li> <li>20</li> <li>23</li> </ul>
106.	При первоначальном вкладе в 7000 рублей через два года была получена сумма в размере 9240 рублей. Найдите процентную ставку данного вклада.  _____ <ul style="list-style-type: none"> <li>16</li> <li>12</li> <li>15</li> <li>19</li> </ul>
107.	В контракте предусматривается погашение обязательства в сумме 13 500 рублей через 180 дней. Первоначальная сумма долга 12 000 рублей. Определите доходность ссудной операции в виде простой годовой ставки наращенная по методу 365/360.  _____ <ul style="list-style-type: none"> <li>25</li> <li>18</li> <li>28</li> <li>30</li> </ul>
108.	Наращенная сумма вклада 5320 рублей была получена при первоначальном вкладе 4000 рублей под 11 % годовых (проценты простые). Определите срок начисления процентов.  _____ <ul style="list-style-type: none"> <li>3 года</li> <li>2 года</li> <li>2,2 года</li> <li>2,5 года</li> </ul>
109.	Наращенная сумма вклада 6240 рублей была получена при первоначальном вкладе 6000 рублей под 8 % годовых (проценты простые). Определите срок финансовой операции.  _____ <ul style="list-style-type: none"> <li>6 месяцев</li> <li>4 месяца</li> <li>8 месяцев</li> <li>12 месяцев</li> </ul>
110.	Кредит в размере 2000 рублей выдан на 33 месяца по ставке 16% годовых. Определить сумму долга на конец срока используя схему сложных процентов.  _____ <ul style="list-style-type: none"> <li>3008,08</li> <li>2950</li> <li>3100,45</li> <li>3248,20</li> </ul>



111.	Сумма в 5 млн. руб. выплачивается через 5 лет. Какова ее современная величина при условии, что применяются сложные проценты по ставке 10% годовых?  _____
	3104605 3025645 3265455 3645785
112.	Сложные проценты начисляются на вклады ежемесячно по номинальной ставке – 36 %. Определить будущую стоимость вклада, начисленных на вклад 2000 руб. за два года.  _____
	4065,59 3892,25 3925,64 4236,89
113.	Клиент поместил в банк вклад в сумме 3500 рублей под 24% годовых с ежемесячной выплатой процентов. Какую сумму клиент будет получать каждый месяц?  _____
	70 55 81 93
114.	Какой величины достигнет долг в 2000 рублей через 6 лет с помесечным начислением по сложной ставке 17% годовых?  _____
	5506,83 4823,14 7234,56 4523,14
115.	Сумма в размере 2000 долларов дана в долг на 2 года по ставке процента, равной 10% годовых. Определить проценты.  _____
	420 320 460 520
116.	Кредит в размере на 100 тыс. долларов получен сроком на 3 года под 8% годовых. Определить сумму подлежащего возврату в конце срока кредита, если проценты будут капитализироваться ежедневно.  _____
	127121,6 125971,2 127124,9 128625,4
117.	Кредит в сумме 200 000 руб. выдан на срок 5 лет. Номинальная годовая ставка равна 20% годовых. Начисляются сложные проценты, периодичность начисления - в конце каждого квартала. Определите общую сумму задолженности по кредиту на момент погашения.  _____
	530660 523620 546030 550260
118.	Сумма в 6000 рублей помещена в банк на три года под сложную процентную ставку 11 % годовых. Какая сумма будет в конце срока?  _____
	8205,79 8302,87 8025,16 8456,56
119.	Предмет данной дисциплины –

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реальные экономические объекты.</li> <li>2. Математические модели реальных экономических объектов.</li> <li>3. Материальные ресурсы.</li> <li>4. Математические модели материальных ресурсов.</li> </ol>
120.	<p>Строго формализованное описание экономики возможно, так как в ней действуют</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устойчивые качественные закономерности.</li> <li>2. Неустойчивые качественные закономерности.</li> <li>3. Устойчивые количественные закономерности.</li> <li>4. Неустойчивые количественные закономерности.</li> </ol>
121.	<p>Данная дисциплина в отличие от дисциплины «Математическая экономика»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Направлена на системное изучение экономики.</li> <li>2. Посвящена отдельным методам и моделям.</li> <li>3. Изучает математические модели экономики.</li> <li>4. Изучает математические модели как микроэкономики, так и макроэкономики</li> </ol>
122.	<p>Модель – это объект, который</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замещает оригинал.</li> <li>2. Взаимодействует с оригиналом.</li> <li>3. Отражает наиболее важные для данного исследования черты и свойства оригинала.</li> <li>4. Меньше оригинала по своим размерам.</li> </ol>
123.	<p>Соответствие между видами математических моделей экономики и конкретными их представителями следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Статические модели макроэкономики.</li> <li>2. Динамические модели макроэкономики.</li> <li>3. Модели установления равновесной цены.</li> <li>4. Модели конкурентного равновесия.</li> </ol> <p>а. Модель Вальраса. б. Модель Леонтьева. в. Модель Солоу. г. Модель Эванса.</p>
124.	<p>Математические модели микроэкономики отражают функционирование</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хозяйственных единиц.</li> <li>2. Объединений хозяйственных единиц.</li> <li>3. Подсистемы экономики.</li> <li>4. Отрасли народного хозяйства.</li> </ol>
125.	<p>Математические модели макроэкономики отражают функционирование</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Всей экономической системы.</li> <li>2. Подразделений народного хозяйства.</li> <li>3. Межотраслевых народнохозяйственных комплексов.</li> <li>4. Отрасли народного хозяйства.</li> </ol>
126.	<p>Последовательность секторов производства в порядке возрастания их номера следующая:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Материальный.</li> <li>2. Потребительский.</li> <li>3. Трудовой.</li> <li>4. Фондосоздающий.</li> </ol>
127.	<p>Соответствие между секторами производства и конкретными их представителями следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Материальный.</li> <li>2. Потребительский.</li> <li>3. Трудовой.</li> <li>4. Фондосоздающий.</li> </ol> <p>а. Грузовой транспорт. б. Пассажирский транспорт. в. Промышленное строительство. г. Строители.</p>
128.	<p>Производственная подсистема экономики, производящая один агрегированный продукт, называется .....</p>
129.	<p>Совокупность производственных единиц, однородных по используемому сырью, выпускаемой продукции, технологии и профессиям производственного персонала, называется .....</p>

130.	<p>На нулевой и первый сектора производства разделяется</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Первое подразделение народного хозяйства.</li> <li>2. Второе подразделение народного хозяйства.</li> <li>3. Межотраслевой народнохозяйственный комплекс.</li> <li>4. Финансово-кредитная подсистема экономики.</li> </ol>
------	---

**3.3.2 ОПК-3 способность выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы**

№ задания	Тестовое задание
131.	<p>Клиент банка через три месяца предполагает получить 8000 рублей. Какую сумму он внес в банк, если процентная ставка на этот вклад составляет 14% годовых (проценты простые).</p> <p>_____</p> <p>7729,47 7725,16 7896,12 8231,57</p>
132.	<p>Клиент банка через полгода предполагает получить 10 000 рублей. Какую сумму он внес в банк, если процентная ставка на этот вклад составляет 17% годовых (проценты простые)?</p> <p>_____</p> <p>9216,60 8762,50 9013,15 9534,48</p>
133.	<p>В банке открыли счет на сумму 7500 рублей и сроком с 8.01.2010 по 12.05.2010 при ставке 18 % годовых (проценты простые). Определите наращенную сумму и сумму начисленных процентов при германской практике начисления (числа дней в году – 360, количество дней в месяце = 30 дней).</p> <p>_____</p> <p>7965 7375 8225 8495</p>
134.	<p>На депозит положили 6000 рублей на срок с 14.07.2009 по 07.03.2010 при ставке 8,79 % годовых (проценты простые). Определите наращенную сумму и сумму начисленных процентов при французской практике начисления (кол-во дней в году 360, а вот количество дней в месяце - точно по календарю, в зависимости от месяца).</p> <p>_____</p> <p>6345,74 6125,45 6236,48 6542,32</p>
135.	<p>Вклад, вложенный в Сбербанк два года назад, достиг суммы, равной 13125 руб. Каков был первоначальный вклад при 25% годовых?</p> <p>_____</p> <p>8400 8200 9500 10215</p>
136.	<p>В феврале цена на нефть увеличилась на 12% по сравнению с январской. В марте цена нефти упала на 25%. На сколько процентов мартовская цена изменилась по сравнению с январской?</p> <p>_____</p> <p>упала на 16% упала на 13% повысилась на 10%</p>

	повысилась на 8%
137.	Капитал 200 тыс. руб. вложен в банк на 8 месяцев под 12% годовых (простые проценты). Найти сумму, которая будет получена к концу срока. <hr/> 216000 220000 232000 252000
138.	Начальный капитал 30 млн. руб. Найти наращенную сумму через 5 месяцев по ежегодной ставке 5%. <hr/> 33,75 35,55 36,75 38,45
139.	Вкладчик сначала снял со своего счета в банке $\frac{1}{5}$ своих денег, потом $\frac{5}{16}$ оставшихся и еще 999 рублей. После этого у него осталось на счете $\frac{1}{4}$ всех денег. Каким был первоначальный вклад? <hr/> 3330 2360 2790 3000
140.	Найти величину процентного платежа за 60-дневный кредит в 200 тыс. руб., взятый под 6% годовых, если расчет ведется способом 360/360. <hr/> 2000 4500 6000 7500
141.	Через пять лет, после помещения в банк суммы в 7000 рублей под сложную процентную ставку годовых, сумма стала равной 10 000 рублей. Под какую сложную процентную ставку была помещена первоначальная сумма? <hr/> 7,39 7,12 8,56 9,45
142.	Клиент банка положил сумму в 5000 рублей, процентная ставка вклада 6 % годовых (сложные проценты). Через сколько лет ему надо забрать наращенную сумму, если он желает получить 20 000 рублей? <hr/> через 24 года через 10 лет через 15 лет через 4 года
143.	Родители хотят, чтобы на двадцатилетие ребенка на счету у него было 100 000 рублей, банк предлагает для такого вклада сложную процентную ставку 16 % годовых. Какую сумму надо положить на счет при рождении ребенка? <hr/> 5138,55 4896,55 5695,55 5874,55
144.	Банк обещал своим клиентам годовой рост вклада 30%. Какую сумму денег может получить человек, вложивший в этот банк 450 тысяч рублей? <hr/> 585000 560000 600000 625000
145.	Определить номинальную ставку, если эффективная ставка равна 18% и сложные

	<p>проценты начисляются ежемесячно.</p> <hr/> <p>16,67 16,21 16,49 16,98</p>
146.	<p>В долг на два с половиной года предоставлена сумма в 30 тыс. руб. с условием возврата 40 тыс. руб. Найти эффективную ставку в этой финансовой сделке.</p> <hr/> <p>12,2 10,3 13,8 14,9</p>
147.	<p>Рассчитайте годовую эффективную ставку процента для срочного вклада на 90 дней под 10% годовых.</p> <hr/> <p>10,38 20,75 22,45 18,65</p>
148.	<p>Клиент внес в банк 2,5 тыс. руб. под 9,5% годовых, через 2 года и 270 дней он изъясил вклад. Определить полученную им сумму при использовании банком сложных процентов.</p> <hr/> <p>3,21 тыс. 2,93 тыс. 3,12 тыс. 3,56 тыс.</p>
149.	<p>Депозит в 200 тыс. руб. положен в банк на четыре года под 15% годовых. Найти наращенную сумму, если ежегодно начисляются сложные проценты.</p> <hr/> <p>349801,24 289631,12 315123,66 335468,78</p>
150.	<p>В банк вложены деньги в сумме 5 тыс. руб. на два года с полугодовым начислением процентов под 20% годовых. Найти наращенный капитал.</p> <hr/> <p>7320,5 6892,5 7135,5 7865,5</p>
151.	<p>На вклад начисляются ежемесячно сложные проценты по номинальной годовой процентной ставке 16%. За какой срок первоначальный капитал утроится?</p> <hr/> <p>6,9 лет 3,5 года 4,8 года 5,5 лет</p>
152.	<p>С какого капитала можно получить 4 тыс. руб. через пять лет наращением сложными процентами по ставке 12%, если наращение осуществлять ежеквартально?</p> <hr/> <p>2214,8 1988,5 2036,6 2158,8</p>
153.	<p>Сумма 300000 руб. вложена на 2 года с использованием простой годовой ставки ссудных процентов в размере 17,28%. Определите эквивалентную сложную ставку ссудных процентов.</p> <hr/> <p>16 15</p>

	17 14
154.	Банк начисляет проценты по номинальной ставке 40% годовых. Найти, чему равна эффективная годовая ставка при ежемесячном начислении процентов.  _____ 48,2 42,3 50,2 56,4
155.	Простая процентная ставка по векселю равна 10%. Определить значение эквивалентной учетной ставки, если вексель выдан: на 250 дней. T=360 дней.  _____ 9,35 7,36 8,98 10,55
156.	Какая непрерывная ставка заменит поквартальное начисление процентов по номинальной ставке 20%?  _____ 19,52 16,20 21,46 24,62
157.	Определить процентную ставку, эквивалентную учетной, равной 30%, если наращение определяется по сложным процентам. Срок погашения-2 года.  _____ 42,85 38,66 40,55 44,88
158.	Первоначальная сумма 300000 руб. вложена на 2 года с использованием сложной годовой ставки ссудных процентов в размере 16%. Определите эквивалентную простую годовую ставку ссудных процентов.  _____ 17,28 16,25 16,99 18,12
159.	Кредит в размере 50 тыс. руб. выдается на 3 года. При ожидаемом годовом уровне инфляции 10% реальная доходность операции должна составить 3% по сложной ставке процентов. Определите погашаемую сумму.  _____ 72720,98 69258,12 74362,40 75236,88
160.	Кредит в размере 50 тыс. руб. выдается на 3 года. При ожидаемом годовом уровне инфляции 10% реальная доходность операции должна составить 3% по сложной ставке процентов. Определите сумму начисленных процентов.  _____ 22720,98 18623,78 23456,92 25436,14
161.	Если номинальная процентная ставка составляет 10%, а темп инфляции определен в 4% в год, то реальная процентная ставка составит:  _____ 14% 6% 2,5% - 6%
162.	В год «1» уровень цен не изменяется, номинальная ставка процента составляет

	<p>6%. В год «2» темп инфляции составил 3%. Если реальная ставка процента в году «2» на том же уровне, что и в году «1», то номинальная ставка процента в году «2» должна:</p> <p>_____</p> <p>вырасти на 3%  снизиться на 3%  вырасти на 6%  остаться неизменной на уровне 6%</p>
--	--

**3.3.3ПК-1 способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов**

№ задания	Тестовое задание
163.	<p>Укажите формулу математического дисконтирования в случае применения простой процентной ставки.</p> <p><math>P=S/(1+ni)</math>  <math>S=P(1-ni)</math>  <math>S=P(1-dn)</math>  <math>P=S(1-dn)</math></p>
164.	<p>Укажите формулу банковского учета по простой процентной ставке.</p> <p><math>P=S/(1+ni)</math>  <math>S=P(1-ni)</math>  <math>S=P(1-dn)</math>  <math>P=S(1-dn)</math></p>
165.	<p>Укажите формулу, по которой вычисляется срок удвоения первоначальной суммы при применении сложных процентов.</p> <p><math>n=1/i</math>  <math>n=0.7/i</math>  <math>n=0.5/i</math>  <math>n=0.3/i</math></p>
166.	<p>Укажите формулу наращенная по сложным процентам.</p> <p><math>S=Pn(1+i)</math>  <math>S=Pn(1+i)</math>  <math>S=P(1+i)^n</math>  <math>S=P(1+ni)n</math></p>
167.	<p>Укажите формулу математического дисконтирования по сложной ставке.</p> <p><math>P=S(1+i)^{-n}</math>  <math>P=S(1-nd)</math>  <math>P=S(1-ni)^{-1}</math>  <math>P=S(1-d)^{-n}</math></p>
168.	<p>Укажите формулу банковского учета по сложной учетной ставке.</p> <p><math>P=S(1+i)^{-n}</math>  <math>P=S(1-nd)</math>  <math>P=S(1-ni)^{-1}</math>  <math>P=S(1-d)^{-n}</math></p>
169.	<p>Какая из формул верно определяет сложную учетную ставку?</p> <p><math>d=(P/S)^{1/n}-1</math>  <math>d=(S/P)^{1/n}-1</math>  <math>d=1-(P/S)^{1/n}</math>  <math>d=1-(S/P)^{1/n}</math></p>
170.	<p>Какая из формул верно определяет сложную ставку?</p> <p><math>i=(P/S)^{1/n}-1</math>  <math>i=(S/P)^{1/n}-1</math>  <math>i=1-(P/S)^{1/n}</math></p>

	$i=1-(S/P)1/n$
171.	Число элементов подматрицы разложенной технологической матрицы, отвечающей изолированному множеству отраслей, равно 1. Числу отраслей. 2. Мощности изолированного множества отраслей. 3. Квадрату числа отраслей. 4. Квадрату мощности изолированного множества отраслей.
172.	Подматрица разложенной технологической матрицы, отвечающей изолированному множеству отраслей, всегда является 1. Квадратной. 2. Диагональной. 3. Симметрической. 4. Неотрицательной.
173.	Теорема о максимальном по модулю собственном числе неразложимой технологической матрицы называется теоремой.....
174.	Для данной неразложимой технологической матрицы последовательность числовых значений в порядке их возрастания следующая: 1. Ноль. 2. Максимальное по модулю собственное число технологической матрицы. 3. Модуль минимального собственного числа технологической матрицы. 4. Модуль минимального по модулю собственного числа технологической матрицы.
175.	Максимальному по модулю собственному числу неразложимой технологической матрицы всегда отвечает 1. Единственный собственный вектор. 2. Единственный с точностью до скалярного множителя собственный вектор. 3. Конечное множество собственных векторов. 4. Бесконечное множество собственных векторов.
176.	Координаты собственного вектора, отвечающего максимальному по модулю собственному числу неразложимой технологической матрицы, 1. Отличны от нуля. 2. Имеют один знак. 3. Могут быть целочисленными. 4. Могут быть мнимыми.
177.	Технологическая матрица заведомо неразложима, если она 1. Положительна. 2. Неотрицательно обратима. 3. Невырождена. 4. Положительно определена.
178.	Разложение технологической матрицы, не являющейся неразложимой, можно получить 1. Перестановкой строк. 2. Перестановкой столбцов. 3. Перенумерацией отраслей. 4. Приведением к треугольному виду.
179.	Технологическая матрица трехсекторной экономики 1. Не является неразложимой. 2. Может быть неразложимой в зависимости от значений материалоемкости секторов. 3. Может быть неразложимой в зависимости от значений капиталоемкости секторов. 4. Является неразложимой.
180.	Технологическая матрица четырехсекторной экономики 1. Не является неразложимой. 2. Может быть неразложимой в зависимости от значений трудоемкости продукции секторов. 3. Может быть неразложимой в зависимости от значения нормы потребления на одного занятого. 4. Является неразложимой.
181.	Для любой технологической матрицы 1. Понятия продуктивности и прибыльности независимы. 2. Понятия продуктивности и прибыльности эквивалентны.



	<p>3. Из продуктивности следует прибыльность, но не наоборот.</p> <p>4. Из прибыльности следует продуктивность, но не наоборот.</p>
182.	<p>Условие продуктивности межотраслевого баланса эквивалентно</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обратимости технологической матрицы.</li> <li>2. Неотрицательной обратимости технологической матрицы.</li> <li>3. Обратимости разности единичной и технологической матриц.</li> <li>4. Неотрицательной обратимости разности единичной и технологической матриц</li> </ol>
183.	<p>С помощью теоремы Фробениуса-Перрона можно доказать</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Необходимое условие продуктивности.</li> <li>2. Достаточное условие продуктивности.</li> <li>3. Необходимое и достаточное условие продуктивности.</li> <li>4. Теорему о свойствах продуктивного межотраслевого баланса.</li> </ol>
184.	<p>Для данной неразложимой технологической матрицы продуктивного межотраслевого баланса последовательность чисел в порядке их возрастания следующая:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ноль.</li> <li>2. Единица.</li> <li>3. Максимальное по модулю собственное число технологической матрицы.</li> <li>4. Модуль минимального собственного числа технологической матрицы.</li> </ol>
185.	<p>Межотраслевой баланс заведомо продуктивен, если</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологическая матрица неразложима.</li> <li>2. Сумма элементов каждой строки технологической матрицы не превосходит единицы.</li> <li>3. Сумма элементов хотя бы одной строки технологической матрицы меньше единицы.</li> <li>4. Сумма элементов хотя бы одного столбца технологической матрицы больше единицы</li> </ol>
186.	<p>Если межотраслевой баланс продуктивен для исходной технологической матрицы, то он продуктивен также для технологической матрицы,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эквивалентной к исходной.</li> <li>2. Транспонированной к исходной.</li> <li>3. Обратной к исходной.</li> <li>4. Получающейся из исходной ее умножением на произвольное положительное число</li> </ol>
187.	<p>Прибыльность межотраслевого баланса означает, что</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологическая матрица невырождена.</li> <li>2. Матрица, обратная к технологической, неотрицательна.</li> <li>3. Разность единичной и технологической матриц невырождена.</li> <li>4. Матрица, обратная к разности единичной и технологической матриц, неотрицательна</li> </ol>
188.	<p>Произведение технологической матрицы на ее собственный вектор равно</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Единичному вектору.</li> <li>2. Этому собственному вектору.</li> <li>3. Произведению единичного вектора на соответствующее собственное число.</li> <li>4. Произведению этого собственного вектора на собственное число, которому он отвечает</li> </ol>
189.	<p>Число координат собственного вектора технологической матрицы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На единицу меньше числа отраслей.</li> <li>2. Равно числу отраслей.</li> <li>3. На единицу больше числа отраслей.</li> <li>4. Равно удвоенному числу отраслей.</li> </ol>
190.	<p>В системе уравнений для определения собственных чисел и собственных векторов технологической матрицы переменными являются</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элементы технологической матрицы.</li> <li>2. Собственное число технологической матрицы.</li> <li>3. Координаты собственного вектора технологической матрицы.</li> <li>4. Множитель Лагранжа.</li> </ol>
191.	<p>В системе уравнений для определения собственных чисел и собственных векторов технологической матрицы одну из координат собственного вектора можно приравнять</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нулю.</li> <li>2. Любому неотрицательному числу.</li> <li>3. Любому числу, отличному от нуля.</li> <li>4. Любому действительному числу.</li> </ol>
192.	<p>Система уравнений для определения собственных чисел и собственных векторов технологической матрицы является системой</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Линейных алгебраических уравнений.</li> <li>2. Нелинейных алгебраических уравнений.</li> <li>3. Дифференциальных уравнений.</li> <li>4. Интегральных уравнений.</li> </ol>
193.	<p>Количество собственных чисел технологической матрицы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На единицу меньше числа отраслей.</li> <li>2. Равно числу отраслей.</li> <li>3. На единицу больше числа отраслей.</li> <li>4. Равно удвоенному числу отраслей.</li> </ol>
194.	<p>Сумма собственных векторов технологической матрицы, отвечающих одному и тому же собственному значению,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Есть собственный вектор, отвечающий тому же собственному значению.</li> <li>2. Есть собственный вектор, отвечающий другому собственному значению.</li> <li>3. Есть некоторый вектор, не являющийся собственным.</li> <li>4. Равна единичному вектору.</li> </ol>

**3.3.4 ПК-3 способность выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами**

№ задания	Тестовое задание
195.	<p>Банк обещал своим клиентам годовой рост вклада 30%. Какую сумму денег может получить человек, вложивший в этот банк 450 тысяч рублей?</p> <p>_____</p> <p>585000 500000 565000 600000</p>
196.	<p>заплатить 2140 рублей. Какова первоначальная величина кредита, если он выдан под 14% годовых и начисляются обыкновенные проценты с приближенным числом дней?</p> <p>_____</p> <p>2000 1700 1800 1900</p>
197.	<p>На капитал в 3000000 рублей в течение 5 лет осуществляется наращение простыми процентами по учетной ставке 12%. Найти приращение первоначального капитала.</p> <p>_____</p> <p>4500000 3900000 4100000 4300000</p>
198.	<p>Вкладчик поместил в банк 15000 рублей на следующих условиях: в первый год процентная ставка равна 20% годовых, каждые последующие полгода ставка повышается на 3% пункта. Найти наращенную сумму за 2 года, если проценты начисляются только на первоначальную сумму вклада.</p> <p>_____</p> <p>21675 19865 23655 25455</p>
199.	<p>Каким должен быть срок ссуды в днях, для того чтобы долг, равный 100 тыс. руб., вырос до 120 тыс. руб. при условии, что начисляются простые проценты по ставке</p>

	<p>25% годовых?</p> <hr/> <p>292 дня 158 дней 254 дня 325 дней</p>
200.	<p>Вексель был учтен за 15 дней до срока погашения по ставке 18% годовых. В результате учета владелец векселя получил 49625 руб. Какова номинальная стоимость векселя при условии, что год принимается равным 360 дням.</p> <hr/> <p>50000 42500 45000 53000</p>
201.	<p>За вексель, учтенный за полтора года до срока по дисконтной ставке в 8%, заплачено 2,2 тыс. руб. Определить номинальную величину векселя.</p> <hr/> <p>2500 2100 2300 2700</p>
202.	<p>Через полгода после заключения финансового соглашения о получении кредита должник обязан заплатить 2,14 тыс. руб. Какова первоначальная величина кредита, если он выдан под 14% годовых и начисляются обыкновенные проценты с приближенным числом дней?</p> <hr/> <p>2000 1650 1860 1900</p>
203.	<p>Если ссуда выдана 1 февраля текущего года и возвращена 23 декабря того же года, то чему равен срок ссуды, посчитанный по системе расчета процентов 30/360?</p> <hr/> <p>322 дней 323 дней 325 дней 326 дней</p>
204.	<p>Должник согласился заменить два платежа одним в 5 тыс. руб. Найти срок оплаты консолидированного платежа, если используется простая процентная ставка 12% и способ 360/360.</p> <hr/> <p>72 дня 58 дней 63 дня 81 день</p>
205.	<p>Платежное обязательство уплатить через 100 дней 2 млн. руб. с процентами, начисляемыми по ставке простых процентов <math>i = 20\%</math> годовых, было учтено за 40 дней до срока погашения по учетной ставке <math>d = 15\%</math>. Требуется определить сумму, получаемую при учете. При наращении используется временная база 365 дней, при дисконтировании – 360 дней.</p> <hr/> <p>2074429 2014500 2125000 2200000</p>
206.	<p>Вексель на сумму 150 тыс. руб. предъявлен в банк за 90 дней до срока погашения. Банк учитывает вексель по простой процентной ставке 22% годовых. Рассчитать сумму, полученную предъявителем векселя, если при учете используется способ 365/365.</p> <hr/> <p>142281,70</p>

	143256,80 146587,10 148620,30
207.	Темп инфляции 10% в месяц. Найдите рост цен за год и годовой темп инфляции.  _____ цены выросли в 2,20 раза, темп инфляции 120% цены выросли в 1,20 раза, темп инфляции 220% цены выросли в 3,1384 раза, темп инфляции 213,84% цены выросли в 3,1384 раза, темп инфляции 313,84%
208.	Последовательный прирост цен за 3 месяца составил 25%, 20%, 18%. Если инвестор сейчас вкладывает 1,5 млн. руб. по ставке 50% по сложным процентам, то сумма денежных средств в реальном выражении, которую он будет иметь на руках через три месяца составляет:  _____ 937866 руб 1,5 млн. руб. 1,66 млн. руб. 953400 руб.
209.	Определить реальные результаты вкладной операции для суммы 5000 руб., размещенной на полгода под 8% годовых, если ежемесячный уровень инфляции составляет 2%.  _____ 4618,11 4231,21 4862,45 5022,68
210.	Какую ставку процентов по вкладам нужно назначить, чтобы реальная доходность вклада с учётом инфляции 3% была 10% годовых?  _____ 13,3 14,2 14,6 15,3
211.	Банк выдаёт кредит под 24% годовых. Полугодовой уровень инфляции составил 3%. Определить реальную годовую ставку процентов с учётом инфляции, при этом инфляция в течении года постоянна.  _____ 16,9 15,7 15,9 16,3
212.	Цену изделия дважды снижали на 50%, а затем на 300% увеличили. В результате этого цена:  _____ увеличилась на 200% возросла в три раза вернулась к первоначальному уровню нет правильного ответа
213.	Откладывая на счет ежемесячно по 150 рублей (начиная со следующего месяца) в течение 20 лет, по которому начисляется 6% годовых с ежемесячным начислением, с последним взносом на счету окажется сумма, равная:  _____ 70343,82 49904,67 143582,01 69306,13
214.	Сколько ежемесячных взносов по 450 рублей придется сделать, прежде чем баланс счета достигнет 200000 рублей, если первоначально на счету нет ничего, ставка процента равна 6% годовых с ежемесячным начислением.  _____ 166,79 234,6

	119,48 444,44
215.	<p>Есть денежный поток, в конце каждого из трех лет Вы получаете по 1500 рублей. Ставка дисконтирования в течение всех трех лет будет равна 10% с полугодовым начислением. Рассчитайте будущую стоимость последнего платежа из этого потока:</p> <hr/> 1500,00 1650 1823,26 4977,01
216.	<p>Гражданин А. желает приобрести аннуитет с ежегодными выплатами, равными 8000 у.е., в течение последующих 15 лет. Если на сумму вклада начисляются сложные проценты по годовой процентной ставке 0.06, то какова стоимость аннуитета?</p> <hr/> 77697,99 75468,14 86324,26 96487,17
217.	<p>Необходимо рассчитать приведенную стоимость срочного аннуитета при 100 рублях ежегодных выплат, ставке равной 12%, в течение 5 лет по схеме пренумерандо.</p> <hr/> 403,73 325,69 385,56 425,63
218.	<p>Необходимо рассчитать приведенную стоимость срочного аннуитета при 100 рублях ежегодных выплат, ставке равной 12%, в течение 5 лет по схеме постнумерандо.</p> <hr/> 360,47 298,63 302,89 389,66
219.	<p>Рассчитайте текущую стоимость бессрочного аннуитета при условии, что величина равномерного поступления составляет 3200 рублей в год, процентная ставка 14,4%.</p> <hr/> 22222 18756 19858 20656
220.	<p>При какой процентной ставке, текущая стоимость бессрочного аннуитета будет равна 51000 рублям, если каждый год на счет кладется 5500 рублей?</p> <hr/> 10,8 9,1 9,6 11,5
221.	<p>Рассчитайте текущую стоимость срочного аннуитета пренумерандо при условии, что величина равномерного поступления составляет 2200 рублей в год, процентная ставка 11% и срок 4 года.</p> <hr/> 7575 7869 7682 8032
222.	<p>Сумма 10 тыс. долларов предоставлена в долг на 5 лет под 8% годовых. Определить ежегодную сумму погашения долга.</p>

	<p>2504,56 2288,12 2362,22 2436,66</p>
223.	<p>Маша следует тенденциям моды, поэтому покупает себе каждый сезон новую сумку. Ее мама любит классику и предпочитает кожаные сумки, которые носит в среднем в течение 4 лет. На новый год папа дал жене и дочери на обновки по 200 долларов. Определить:</p> <p>а) на сколько сезонов хватит Маше этих денег, если она будет каждый год приобретать по сумке стоимостью 50 долл., а остаток хранить на банковском счете с годовой процентной ставкой 12,6%;</p> <p>б) по какой максимальной цене может покупать сумки Маша, чтобы они с мамой «износили» свои сумки в одно и то же время?</p> <p>5 лет; 59,22 долл. 4 лет; 50 долл. 5 лет; 50 долл. 4 лет; 59,22 долл.</p>
224.	<p>При описании производственной подсистемы экономики с помощью производственной функции эта подсистема рассматривается как</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конечный автомат.</li> <li>2. Система массового обслуживания.</li> <li>3. Транзакт.</li> <li>4. «Черный ящик».</li> </ol>
225.	<p>В качестве факторов производства на макроуровне наиболее часто рассматриваются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инвестиции.</li> <li>2. Инновации.</li> <li>3. Производственные фонды.</li> <li>4. Труд.</li> </ol>
226.	<p>Результат макроэкономической производственной функции обычно называют Выпуском. В качестве результата макроэкономической производственной функции наиболее часто рассматриваются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Валовой внутренний продукт.</li> <li>2. Валовой выпуск.</li> <li>3. Национальный долг.</li> <li>4. Национальный доход.</li> </ol>
227.	<p>При рассмотрении макроэкономических производственных функций соотношение между основными и оборотными производственными фондами полагается</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Примерно постоянным.</li> <li>2. Монотонно меняющимся во времени.</li> <li>3. Синусоидально колеблющимся во времени.</li> <li>4. Произвольно меняющимся во времени.</li> </ol>
228.	<p>Производственная функция называется неоклассической, если она является гладкой и удовлетворяет следующим условиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. При отсутствии одного из ресурсов производство невозможно.</li> <li>2. С ростом ресурсов выпуск растет.</li> <li>3. С увеличением ресурсов скорость роста выпуска замедляется.</li> <li>4. При неограниченном увеличении одного из ресурсов выпуск неограниченно растет.</li> </ol>
229.	<p>Параметрами мультипликативной производственной функции являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коэффициент нейтрального технического прогресса.</li> <li>2. Фонды.</li> <li>3. Труд.</li> <li>4. Коэффициенты эластичности по труду и фондам</li> </ol>
230.	<p>Мультипликативная производственная функция, у которой сумма коэффициентов эластичности равна единице, называется.....</p>
231.	<p>Последовательность производственных функций в порядке возрастания степени взаимозаменяемости ресурсов следующая:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Затраты-выпуск.</li> <li>2. Линейная.</li> </ol>

	3. Мультипликативная.
232.	Соответствие между величинами и местами, на которых они стоят в формуле, задающей мультипликативную производственную функцию, следующее: 1. Коэффициент нейтрального технического прогресса. 2. Коэффициент эластичности по труду. 3. Коэффициент эластичности по фондам. а. Коэффициент. б. Показатель степени с основанием фонды. в. Показатель степени с основанием труд.
233.	Соответствие между математическими величинами и их экономическим смыслом для макроэкономической производственной функции следующее: 1. Частная производная выпуска по фондам. 2. Частная производная выпуска по труду. 3. Отношение частной производной выпуска по фондам к частной производной выпуска по труду. 4. Отношение частной производной выпуска по труду к частной производной выпуска по фондам. а. Предельная норма замены труда фондами. б. Предельная норма замены фондов трудом. в. Предельная производительность труда. г. Предельная фондоотдача.
234.	Соответствие между видами экономического роста и их математическим описанием при рассмотрении мультипликативной производственной функции, следующее: 1. Интенсивный рост. 2. Экстенсивный рост. 3. Рост, не являющийся ни интенсивным, ни экстенсивным. а. Эластичность выпуска по труду равна эластичности выпуска по фондам. б. Эластичность выпуска по труду больше эластичности выпуска по фондам. в. Эластичность выпуска по труду меньше эластичности выпуска по фондам.
235.	Для мультипликативной производственной функции обобщенный показатель экономической эффективности по отношению к частным показателям есть взвешенное среднее 1. Арифметическое. 2. Геометрическое. 3. Квадратическое. 4. Гармоническое.
236.	Обобщенный показатель экономической эффективности равен 1. Произведению выпуска и масштаба производства. 2. Выпуску, возведенному в степень масштаба производства. 3. Отношению выпуска к масштабу производства. 4. Отношению масштаба производства к выпуску.
237.	Матрица вторых производных микроэкономической производственной функции считается 1. Положительно определенной. 2. Отрицательно определенной. 3. Диагональной. 4. Треугольной.
238.	Микроэкономическая производственная функция может учитывать затраты следующих агрегированных видов ресурсов: 1. Предметы потребления. 2. Предметы труда. 3. Основные производственные фонды. 4. Труд.
239.	Аргументом микроэкономической производственной функции в общем случае является 1. Скаляр. 2. Функция. 3. Вектор. 4. Матрица.
240.	Производственная функция фирмы выражает связь между 1. Затратами ресурсов и выпуском. 2. Затратами ресурсов и прибылью.

	3. Выпуском и прибылью. 4. Инвестициями и прибылью.
241.	При рассмотрении производственной функции фирмы считается, что фирма может выпускать: 1. Один вид продукции. 2. Много видов продукции в постоянной структуре. 3. Много видов продукции в переменной во времени структуре. 4. Ценные бумаги.
242.	Мультипликативная производственная функция может быть определена по временному ряду: 1. Выпусков. 2. Затрат ресурсов. 3. Коэффициентов нейтрального технического прогресса. 4. Эластичностей выпуска по ресурсам.
243.	Для нахождения мультипликативной производственной функции может быть использована в общем случае модель 1. Парной линейной регрессии. 2. Множественной линейной регрессии. 3. Парной нелинейной регрессии. 4. Множественной нелинейной регрессии.
244.	Для мультипликативной производственной функции предельная эффективность фактора пропорциональна средней эффективности этого фактора с коэффициентом, равным 1. Двум. 2. Коэффициенту нейтрального технического прогресса. 3. Эластичности выпуска по этому фактору. 4. Квадрату эластичности выпуска по этому фактору.
245.	Мультипликативная производственная функция является неоклассической, когда 1. Эластичность выпуска по хотя бы одному фактору больше нуля, но меньше единицы. 2. Эластичность выпуска по всем факторам больше нуля, но меньше единицы. 3. Эластичность выпуска по хотя бы одному фактору больше единицы. 4. Эластичность выпуска по всем факторам больше единицы.
246.	Мультипликативная производственная функция описывает растущую экономику, когда 1. Сумма эластичностей выпуска по всем факторам меньше единицы. 2. Произведение эластичностей выпуска по всем факторам меньше единицы. 3. Сумма эластичностей выпуска по всем факторам больше единицы. 4. Произведение эластичностей выпуска по всем факторам больше единицы.
247.	Множество точек плоскости, соответствующих равному выпуску для двухфакторной производственной функции, называется ее линией уровня или .....
248.	Линия на плоскости наибольшего роста двухфакторной производственной функции называется ее.....
249.	Линия на плоскости наибольшего роста двухфакторной производственной функции образует с линией нулевого роста в каждой точке их пересечения угол 1. 30 градусов. 2. 45 градусов. 3. 60 градусов. 4. 90 градусов.
250.	Уравнение изоклинали заданной производственной функции можно найти решением соответствующего 1. Линейного алгебраического уравнения. 2. Нелинейного алгебраического уравнения. 3. Дифференциального уравнения. 4. Интегрального уравнения.
251.	Годовой доход фирмы равен 1. Сумме ее производственной функции и цены единицы ее продукции. 2. Разности ее производственной функции и цены единицы ее продукции. 3. Произведению ее производственной функции на цену единицы ее продукции.



	4. Отношению ее производственной функции к цене единицы ее продукции.
252.	<p>Годовые издержки производства фирмы равны</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сумме ее вектора затрат ресурсов и вектора цен ресурсов.</li> <li>2. Разности ее вектора затрат ресурсов и вектора цен ресурсов.</li> <li>3. Скалярному произведению ее вектора затрат ресурсов на вектор цен ресурсов.</li> <li>4. Векторному произведению ее вектора затрат ресурсов на вектор цен ресурсов.</li> </ol>
253.	<p>Задача максимизации выпуска фирмы при отсутствии бюджетного ограничения есть задача</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Линейного программирования.</li> <li>2. Нелинейного программирования с условием неотрицательности переменных.</li> <li>3. Нелинейного программирования с линейным ограничением.</li> <li>4. Нелинейного программирования с линейным ограничением и условием неотрицательности переменных.</li> </ol>
254.	<p>Задача максимизации прибыли фирмы при отсутствии бюджетного ограничения есть задача</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Линейного программирования.</li> <li>2. Нелинейного программирования с условием неотрицательности переменных.</li> <li>3. Нелинейного программирования с линейным ограничением.</li> <li>4. Нелинейного программирования с линейным ограничением и условием неотрицательности переменных</li> </ol>
255.	Необходимыми условиями решения задачи максимизации выпуска или прибыли фирмы при отсутствии бюджетного ограничения являются условия .....
256.	<p>В оптимальной точке для задачи максимизации выпуска или прибыли фирмы при отсутствии бюджетного ограничения стоимость предельного продукта данного ресурса</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Равна его цене.</li> <li>2. Прямо пропорциональна его цене.</li> <li>3. Обратно пропорциональна его цене.</li> <li>4. Не зависит от его цены.</li> </ol>
257.	<p>Необходимым условием безусловного экстремума производственной функции или функции прибыли фирмы является равенство нулю</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хотя бы одной из ее первых частных производных.</li> <li>2. Ее первого дифференциала.</li> <li>3. Хотя бы одной из ее вторых частных производных.</li> <li>4. Ее второго дифференциала.</li> </ol>
258.	<p>Точка, в которой выполнено необходимое условие безусловного экстремума производственной функции или функции прибыли фирмы, называется</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стационарной.</li> <li>2. Нестационарной.</li> <li>3. Равновесной.</li> <li>4. Точкой перегиба.</li> </ol>
259.	<p>Микроэкономическая производственная функция в своей стационарной точке</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Достигает своего минимума.</li> <li>2. Достигает своего максимума.</li> <li>3. Имеет скачок.</li> <li>4. Имеет сингулярность.</li> </ol>
260.	<p>Матрица Гессе микроэкономической производственной функции является</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Диагональной.</li> <li>2. Треугольной.</li> <li>3. Квадратной симметрической.</li> <li>4. Квадратной несимметрической.</li> </ol>
261.	<p>Элементами матрицы Гессе микроэкономической производственной функции являются ее</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Различные значения.</li> <li>2. Первые частные производные.</li> <li>3. Вторые частные производные.</li> <li>4. Третьи частные производные.</li> </ol>
262.	Число элементов матрицы Гессе микроэкономической производственной функции

	<p>равно</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Числу видов ресурсов.</li> <li>2. Удвоенному числу видов ресурсов.</li> <li>3. Квадрату числа видов ресурсов.</li> <li>4. Кубу числа видов ресурсов.</li> </ol>
263.	<p>Элементы матрицы Гессе микроэкономической производственной функции могут быть:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отрицательными.</li> <li>2. Нулевыми.</li> <li>3. Положительными.</li> <li>4. Мнимыми.</li> </ol>
264.	<p>Матрица, противоположная к матрице Гессе микроэкономической производственной функции, считается</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Положительно определенной.</li> <li>2. Отрицательно определенной.</li> <li>3. Диагональной.</li> <li>4. Треугольной.</li> </ol>
265.	<p>Задача максимизации выпуска фирмы при наличии бюджетного ограничения есть задача</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Линейного программирования.</li> <li>2. Нелинейного программирования с условием неотрицательности переменных.</li> <li>3. Нелинейного программирования с линейным ограничением.</li> <li>4. Нелинейного программирования с линейным ограничением и условием неотрицательности переменных.</li> </ol>
266.	<p>Задача максимизации прибыли фирмы при наличии бюджетного ограничения есть задача</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Линейного программирования.</li> <li>2. Нелинейного программирования с условием неотрицательности переменных.</li> <li>3. Нелинейного программирования с линейным ограничением.</li> <li>4. Нелинейного программирования с линейным ограничением и условием неотрицательности переменных.</li> </ol>
267.	<p>Математически бюджетное ограничение фирмы имеет вид</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Линейного неравенства.</li> <li>2. Нелинейного неравенства.</li> <li>3. Системы линейных неравенств.</li> <li>4. Системы нелинейных неравенств.</li> </ol>
268.	<p>Задача максимизации выпуска фирмы при наличии бюджетного ограничения сводится к задаче максимизации при условии неотрицательности переменных функции.....</p>
269.	<p>Необходимыми условиями решения задачи максимизации выпуска фирмы при наличии бюджетного ограничения являются условия .....</p>
270.	<p>Линия постоянных издержек фирмы на графике называется.....</p>
271.	<p>В оптимальной точке выпуска фирмы при наличии бюджетного ограничения изокванта и изокоста, проходящие через эту точку,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Касаются.</li> <li>2. Образуют угол 30 градусов.</li> <li>3. Образуют угол 45 градусов.</li> <li>4. Перпендикулярны.</li> </ol>
272.	<p>Градиент производственной функции в оптимальной точке выпуска фирмы при наличии бюджетного ограничения и вектор цен ресурсов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коллинеарны.</li> <li>2. Образуют угол 30 градусов.</li> <li>3. Образуют угол 45 градусов.</li> <li>4. Ортогональны.</li> </ol>
273.	<p>Если известна функция минимальных издержек, оптимальный размер выпуска фирмы определяется из условия максимума.....</p>
274.	<p>В оптимальной точке выпуска фирмы при наличии бюджетного ограничения предельные издержки</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не зависят от цены выпуска.</li> <li>2. Равны цене выпуска.</li> </ol>

	3. Прямо пропорциональны цене выпуска. 4. Обратнo пропорциональны цене выпуска
275.	Максимум прибыли фирмы при наличии бюджетного ограничения достигается при значении второй производной функции минимальных издержек, 1. Меньшем нуля. 2. Равном нулю. 3. Большем нуля. 4. Большем или равном нулю.

**3.3.5 ПК-4 способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты**

№ задания	Тестовое задание
276.	При моделировании под отрасль обычно подразумевается «чистая» отрасль, производящая 1. Хотя бы один продукт. 2. Только один продукт. 3. Несколько продуктов. 4. Много продуктов.
277.	В модели Леонтьева соотношение затраченных продуктов и выпускаемого 1. Постоянно. 2. Зависит от времени. 3. Зависит от масштаба производства. 4. Зависит от времени и масштаба производства.
278.	Валовой выпуск продукта за год в модели Леонтьева распадается на 1. Производственное потребление. 2. Непроизводственное потребление. 3. Экспорт. 4. Инвестиции.
279.	В правой части системы уравнений натурального межотраслевого баланса модели Леонтьева стоит 1. Конечный спрос. 2. Экспорт. 3. Инвестиции. 4. Амортизационные расходы.
280.	Конечный спрос в модели Леонтьева считается 1. Зависящим от цены. 2. Зависящим от предложения. 3. Зависящим от рекламы. 4. Экзогенно заданным.
281.	Уравнения натурального межотраслевого баланса модели Леонтьева являются 1. Линейными алгебраическими. 2. Нелинейными алгебраическими. 3. Дифференциальными. 4. Интегральными.
282.	Число уравнений натурального межотраслевого баланса модели Леонтьева 1. На единицу меньше числа отраслей. 2. Равно числу отраслей. 3. На единицу больше числа отраслей. 4. Равно удвоенному числу отраслей.
283.	Число переменных системы уравнений натурального межотраслевого баланса модели Леонтьева 1. На единицу меньше числа уравнений. 2. Равно числу уравнений. 3. На единицу больше числа уравнений. 4. Равно удвоенному числу уравнений.
284.	Переменными системы уравнений натурального межотраслевого баланса модели Леонтьева могут быть 1. Коэффициенты прямых затрат.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. Конечный спрос на продукты.</li> <li>3. Валовые выпуски отраслей.</li> <li>4. Число отраслей.</li> </ul>
285.	<p>Элементами технологической матрицы модели Леонтьева являются</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Коэффициенты прямых затрат.</li> <li>2. Конечный спрос на продукты.</li> <li>3. Валовые выпуски отраслей.</li> <li>4. Коэффициенты полных затрат.</li> </ul>
286.	<p>Число элементов технологической матрицы модели Леонтьева равно</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Числу отраслей.</li> <li>2. Удвоенному числу отраслей.</li> <li>3. Квадрату числа отраслей.</li> <li>4. Кубу числа отраслей.</li> </ul>
287.	<p>Элементы технологической матрицы модели Леонтьева могут быть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Отрицательными.</li> <li>2. Нулевыми.</li> <li>3. Положительными.</li> <li>4. Мнимыми.</li> </ul>
288.	<p>Технологическая матрица модели Леонтьева всегда является</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Квадратной.</li> <li>2. Диагональной.</li> <li>3. Симметрической.</li> <li>4. Неотрицательной.</li> </ul>
289.	<p>Система уравнений натурального межотраслевого баланса модели Леонтьева в матричной форме содержит</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Технологическую матрицу.</li> <li>2. Матрицу, транспонированную к технологической.</li> <li>3. Матрицу, обратную к технологической.</li> <li>4. Матрицу, сопряженную к технологической.</li> </ul>
290.	<p>Переменные системы уравнений натурального межотраслевого баланса модели Леонтьева могут быть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Отрицательными.</li> <li>2. Нулевыми.</li> <li>3. Положительными.</li> <li>4. Мнимыми.</li> </ul>
291.	<p>Систему уравнений натурального межотраслевого баланса модели Леонтьева можно решить методом</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Подстановки.</li> <li>2. Гаусса.</li> <li>3. Крамера.</li> <li>4. Обратной матрицы.</li> </ul>
292.	<p>Система уравнений натурального межотраслевого баланса модели Леонтьева всегда может иметь только</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Единственное решение.</li> <li>2. Единственное с точностью до скалярного множителя решение.</li> <li>3. Конечное множество решений.</li> <li>4. Бесконечное множество решений</li> </ul>
293.	<p>Решение системы уравнений натурального межотраслевого баланса модели Леонтьева является</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Скаляром.</li> <li>2. Вектором.</li> <li>3. Матрицей.</li> <li>4. Функцией.</li> </ul>
294.	<p>Решение системы уравнений натурального межотраслевого баланса модели Леонтьева</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Безразмерно.</li> <li>2. Измеряется в натуральных единицах.</li> <li>3. Измеряется в стоимостных единицах.</li> <li>4. Измеряется в единицах любой размерности.</li> </ul>
295.	<p>Система уравнений натурального межотраслевого баланса модели Леонтьева, имеющая неотрицательное решение, называется работоспособной или.....</p>
296.	<p>В правой части системы уравнений стоимостного межотраслевого баланса модели</p>

	<p>Леонтьева стоит</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Добавленная стоимость на единицу выпуска отраслей.</li> <li>2. Экспорт отраслей.</li> <li>3. Инвестиции в отрасли.</li> <li>4. Амортизационные расходы отраслей.</li> </ol>
297.	<p>Цена продукта в модели Леонтьева складывается из</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расходов на закупку ресурсов.</li> <li>2. Добавленной стоимости на единицу выпуска отраслей.</li> <li>3. Расходов на выплату налогов.</li> <li>4. Инфляционной составляющей.</li> </ol>
298.	<p>Добавленная стоимость на единицу выпуска отраслей в модели Леонтьева считается</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зависящей от налогов.</li> <li>2. Зависящей от инфляции.</li> <li>3. Зависящей от рекламы.</li> <li>4. Экзогенно заданной.</li> </ol>
299.	<p>Уравнения стоимостного межотраслевого баланса модели Леонтьева являются</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Линейными алгебраическими.</li> <li>2. Нелинейными алгебраическими.</li> <li>3. Дифференциальными.</li> <li>4. Интегральными.</li> </ol>
300.	<p>Число уравнений стоимостного межотраслевого баланса модели Леонтьева</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На единицу меньше числа отраслей.</li> <li>2. Равно числу отраслей.</li> <li>3. На единицу больше числа отраслей.</li> <li>4. Равно удвоенному числу отраслей.</li> </ol>
301.	<p>Число переменных системы уравнений стоимостного межотраслевого баланса модели Леонтьева</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На единицу меньше числа уравнений.</li> <li>2. Равно числу уравнений.</li> <li>3. На единицу больше числа уравнений.</li> <li>4. Равно удвоенному числу уравнений.</li> </ol>
302.	<p>Переменными системы уравнений стоимостного межотраслевого баланса модели Леонтьева могут быть</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коэффициенты прямых затрат.</li> <li>2. Добавленные стоимости на единицу выпуска отраслей.</li> <li>3. Цены продуктов.</li> <li>4. Число отраслей.</li> </ol>
303.	<p>Система уравнений стоимостного межотраслевого баланса модели Леонтьева в матричной форме содержит</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологическую матрицу.</li> <li>2. Матрицу, транспонированную к технологической.</li> <li>3. Матрицу, обратную к технологической.</li> <li>4. Матрицу, сопряженную к технологической.</li> </ol>
304.	<p>Переменные системы уравнений стоимостного межотраслевого баланса модели Леонтьева могут быть</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отрицательными.</li> <li>2. Нулевыми.</li> <li>3. Положительными.</li> <li>4. Мнимыми.</li> </ol>
305.	<p>Систему уравнений стоимостного межотраслевого баланса модели Леонтьева можно решить методом</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подстановки.</li> <li>2. Гаусса.</li> <li>3. Крамера.</li> <li>4. Обратной матрицы.</li> </ol>
306.	<p>Система уравнений стоимостного межотраслевого баланса модели Леонтьева всегда может иметь только</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Единственное решение.</li> <li>2. Единственное с точностью до скалярного множителя решение.</li> <li>3. Конечное множество решений.</li> <li>4. Бесконечное множество решений.</li> </ol>

307.	Решение системы уравнений стоимостного межотраслевого баланса модели Леонтьева является 1. Скаляром. 2. Вектором. 3. Матрицей. 4. Функцией.
308.	Решение системы уравнений стоимостного межотраслевого баланса модели Леонтьева 1. Безразмерно. 2. Измеряется в натуральных единицах. 3. Измеряется в стоимостных единицах. 4. Измеряется в единицах любой размерности
309.	Система уравнений стоимостного межотраслевого баланса модели Леонтьева, имеющая неотрицательное решение, называется.....
310.	По отношению к системе уравнений натурального межотраслевого баланса соответствующая система уравнений стоимостного межотраслевого баланса называется.....
311.	Отрасли, образующие изолированное множество, могут 1. Нуждаться в товарах друг друга. 2. Передавать друг другу свои товары. 3. Нуждаться в товарах, производимых другими отраслями. 4. Передавать другим отраслям свои товары.
312.	Матрица полных затрат модели Леонтьева есть матрица, 1. Транспонированная к технологической. 2. Обратная к технологической. 3. Транспонированная к разности единичной и технологической матриц. 4. Обратная к разности единичной и технологической матриц.
313.	Элементами матрицы полных затрат модели Леонтьева являются 1. Коэффициенты прямых затрат. 2. Конечный спрос на продукты. 3. Валовые выпуски отраслей. 4. Коэффициенты полных затрат.
314.	Число элементов матрицы полных затрат модели Леонтьева равно 1. Числу отраслей. 2. Удвоенному числу отраслей. 3. Квадрату числа отраслей. 4. Кубу числа отраслей.
315.	Элементы матрицы полных затрат модели Леонтьева могут быть 1. Отрицательными. 2. Нулевыми. 3. Положительными. 4. Мнимыми.
316.	Матрица полных затрат модели Леонтьева всегда является 1. Квадратной. 2. Диагональной. 3. Симметрической. 4. Неотрицательной.
317.	Произведение матрицы полных затрат на вектор конечного спроса равно 1. Единичному вектору. 2. Вектору валового выпуска отраслей. 3. Вектору цен продуктов. 4. Вектору добавленных стоимостей на единицу выпуска продуктов
318.	Элемент $i$ -й строки $j$ -го столбца матрицы полных затрат модели Леонтьева показывает, сколько надо произвести единиц 1. $i$ -го продукта на единицу валового выпуска $j$ -го продукта. 2. $j$ -го продукта на единицу валового выпуска $i$ -го продукта. 3. $i$ -го продукта на единицу $j$ -го конечного продукта. 4. $j$ -го продукта на единицу $i$ -го конечного продукта.
319.	Матрица полных затрат модели Леонтьева существует, если 1. Технологическая матрица неразложима. 2. Модель Леонтьева продуктивна. 3. Существует изолированное множество отраслей.

	4. Число отраслей достаточно велико.
320.	Коэффициент полных затрат модели Леонтьева по сравнению с соответствующим коэффициентом прямых затрат 1. Всегда меньше. 2. Всегда больше. 3. Всегда больше или равен. 4. Может быть и меньше, и больше, и равен.
321.	Матрица полных затрат модели Леонтьева разлагается в 1. Конечную сумму по степеням технологической матрицы. 2. Бесконечный ряд по степеням технологической матрицы. 3. Конечную сумму по степеням матрицы, обратной к технологической. 4. Бесконечный ряд по степеням матрицы, обратной к технологической
322.	Ограничение на трудовые ресурсы модели Леонтьева имеет вид 1. Линейного алгебраического неравенства. 2. Нелинейного алгебраического неравенства. 3. Системы линейных алгебраических неравенств. 4. Системы нелинейных алгебраических неравенств.
323.	Общие трудозатраты в модели Леонтьева равны скалярному произведению вектора трудоемкости единицы продукции на вектор 1. Конечного спроса на продукцию. 2. Валового выпуска продукции. 3. Цен на продукцию. 4. Добавленных стоимостей на единицу выпуска продукции.
324.	Произведение матрицы полных затрат модели Леонтьева на разность единичной и технологической матрицы равно 1. Нулевой матрице. 2. Единичной матрице. 3. Технологической матрице. 4. Матрице, обратной к технологической.
325.	Вектор валового выпуска продукции в модели Леонтьева разлагается в 1. Конечную сумму по степеням технологической матрицы. 2. Бесконечный ряд по степеням технологической матрицы. 3. Конечную сумму по степеням матрицы, обратной к технологической. 4. Бесконечный ряд по степеням матрицы, обратной к технологической.
326.	Аргументами функции спроса на ресурсы фирмы и функции предложения фирмы являются: 1. Выпуск фирмы. 2. Цена выпуска фирмы. 3. Затраты ресурсов фирмы. 4. Цены ресурсов фирмы.
327.	Для двух взаимозаменяемых ресурсов фирмы увеличение цены на один из них приводит к 1. Возрастанию спроса на оба ресурса. 2. Возрастанию спроса на этот ресурс, но к падению спроса на другой. 3. Падению спроса на этот ресурс, но к возрастанию спроса на другой. 4. Падению спроса на оба ресурса.
328.	Для двух взаимодополняемых ресурсов фирмы увеличение цены на один из них приводит к 1. Возрастанию спроса на оба ресурса. 2. Возрастанию спроса на этот ресурс, но к падению спроса на другой. 3. Падению спроса на этот ресурс, но к возрастанию спроса на другой. 4. Падению спроса на оба ресурса.
329.	Малосекторные модели экономики применяются для изучения: 1. Кратковременных тенденций роста экономики. 2. Долговременных тенденций роста экономики. 3. Факторов роста экономики. 4. Хозяйственных взаимосвязей.
330.	Как правило, в малосекторных моделях экономики весь выпуск может: 1. Потребляться. 2. Инвестироваться. 3. Экспортироваться. 4. Импортиться.

331.	<p>Как правило, в малосекторных моделях экономики рассматриваются</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Линейные зависимости выпуска секторов от ресурсов.</li> <li>2. Нелинейные зависимости выпуска секторов от ресурсов.</li> <li>3. Кусочно-линейные зависимости выпуска секторов от ресурсов.</li> <li>4. Кусочно-постоянные зависимости выпуска секторов от ресурсов</li> </ol>
332.	<p>Модель Солоу является</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Односекторной.</li> <li>2. Двухсекторной.</li> <li>3. Трехсекторной.</li> <li>4. Четырехсекторной.</li> </ol>
333.	<p>Соответствие между видами математических величин в модели Солоу и их конкретными представителями следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Управляющие параметры.</li> <li>2. Экзогенные переменные.</li> <li>3. Эндогенные переменные.</li> <li>4. Аргументы эндогенных переменных.</li> </ol> <p>а. Инвестиции. б. Годовой темп прироста числа занятых. в. Норма накопления. г. Время.</p>
334.	Доля валовых инвестиций в валовом внутреннем продукте называется.....
335.	<p>Производственная функция, рассматриваемая в модели Солоу, считается</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неоклассической.</li> <li>2. Линейной.</li> <li>3. Линейно-однородной неоклассической.</li> <li>4. CES-функцией.</li> </ol>
336.	Траектория экономической системы в модели Солоу, для которой показатели не изменяются во времени, называется.....
337.	<p>В модели Солоу существуют следующие типы переходных процессов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ускоренный рост фондовооруженности.</li> <li>2. Ускоренный рост фондовооруженности, сменяющийся замедленным ростом.</li> <li>3. Замедленный рост фондовооруженности.</li> <li>4. Замедляющееся падение фондовооруженности.</li> </ol>
338.	<p>Экономика, находящаяся на стационарной траектории в модели Солоу,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не может с нее сойти ни при каких условиях.</li> <li>2. Может с нее сойти только при изменении внешних условий.</li> <li>3. Может с нее сойти случайным образом.</li> <li>4. Сходит с нее через достаточно большой промежуток времени.</li> </ol>
339.	<p>В реальной экономике норма накопления всегда</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Меньше своего оптимального значения.</li> <li>2. Меньше или равна своему оптимальному значению.</li> <li>3. Больше своего оптимального значения.</li> <li>4. Больше или равна своему оптимальному значению.</li> </ol>
340.	<p>Для модели Солоу последовательность величин в порядке их возрастания следующая:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ноль.</li> <li>2. Единица.</li> <li>3. Оптимальная норма накопления.</li> <li>4. Значение нормы накопления, характеризующееся недонакоплением.</li> <li>5. Значение нормы накопления, характеризующееся перенакоплением.</li> </ol>
341.	<p>При уменьшении нормы накопления в ситуации недонакопления в модели Солоу текущее среднедушевое потребление</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возрастет.</li> <li>2. Упадёт.</li> <li>3. Сначала возрастет, но затем упадет.</li> <li>4. Сначала упадет, но затем возрастет.</li> </ol>
342.	<p>Модель Солоу, ориентированная на ВВП, отличается от модели, ориентированной на ВОП,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Видом производственной функции.</li> <li>2. Размерностью единиц измерения.</li> <li>3. Ограничениями на значения переменных.</li> <li>4. Равенством нулю коэффициента прямых затрат.</li> </ol>



343.	<p>Главная проблема при изучении поведения потребителя заключается в том, чтобы установить, в каких объемах он приобретет наличные товары и услуги при заданных:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Доходе потребителя.</li> <li>2. Ценах.</li> <li>3. Значениях биржевых индексов.</li> <li>4. Значениях индекса потребительского доверия.</li> </ol>
344.	<p>Конкретное решение потребителя о покупке определенного набора товаров математически можно представить как выбор конкретной точки в .....</p>
345.	<p>Число координат вектор-столбца наборов товаров равно</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Числу покупателей.</li> <li>2. Числу рассматриваемых товаров.</li> <li>3. Совокупному предложению всех рассматриваемых товаров.</li> <li>4. Числу товаров, приобретенных потребителем.</li> </ol>
346.	<p>Множество всевозможных вектор-столбцов наборов товаров с неотрицательными координатами называется.....</p>
347.	<p>Отношения предпочтения наборов товаров обладают по крайней мере следующими свойствами:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рефлексивность.</li> <li>2. Симметричность.</li> <li>3. Транзитивность.</li> <li>4. Ненасыщаемость.</li> </ol>
348.	<p>Если задана некоторая функция полезности, то индикаторами предпочтений будут также являться:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Произведение функции полезности на заданную положительную константу.</li> <li>2. Синус от функции полезности.</li> <li>3. Тангенс от функции полезности.</li> <li>4. Натуральный логарифм от функции полезности.</li> </ol>
349.	<p>Соответствие между математическим описанием свойств функции полезности и их экономическим смыслом следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Положительность первых частных производных.</li> <li>2. Отрицательность вторых частных производных.</li> <li>3. Нулевые значения пределов первых частных производных на бесконечности.</li> <li>4. Бесконечные значения пределов первых частных производных в нуле. <ol style="list-style-type: none"> <li>а. С ростом потребления блага полезность растет.</li> <li>б. Небольшой прирост блага при его первоначальном отсутствии резко увеличивает полезность.</li> <li>в. С ростом потребления блага скорость роста полезности замедляется.</li> <li>г. При очень большом объеме блага его дальнейшее увеличение не приводит к увеличению полезности.</li> </ol> </li> </ol>
350.	<p>Матрица Гессе функции полезности считается</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Диагональной.</li> <li>2. Треугольной.</li> <li>3. Положительно определенной.</li> <li>4. Отрицательно определенной.</li> </ol>
351.	<p>Гиперповерхность, на которой полезность постоянна, называется.....</p>
352.	<p>Предельная норма замены первого товара вторым равна</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разности предельных полезностей первого и второго товаров.</li> <li>2. Разности предельных полезностей второго и первого товаров.</li> <li>3. Отношению предельных полезностей первого и второго товаров.</li> <li>4. Отношению предельных полезностей второго и первого товаров.</li> </ol>
353.	<p>Множество тех наборов товаров, которые может приобрести потребитель, имея заданный доход, называется.....</p>
354.	<p>Касательная к поверхности безразличия и градиент полезности</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Параллельны.</li> <li>2. Образуют угол 30 градусов.</li> <li>3. Образуют угол 45 градусов.</li> <li>4. Перпендикулярны.</li> </ol>
355.	<p>Математически задача моделирования поведения потребителя есть задача</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Безусловной максимизации.</li> <li>2. Условной максимизации с линейным ограничением.</li> </ol>

	3. Условной максимизации с одним нелинейным ограничением.
356.	Потребитель при фиксированном доходе так выбирает набор товаров, что в этой точке предельные полезности 1. Равны ценам. 2. Прямо пропорциональны ценам. 3. Обратны пропорциональны ценам. 4. Не зависят от цен.
357.	В случае совершенной конкуренции, когда участников рынка много, цены на рынке 1. Не зависят от действий отдельных его участников. 2. Зависят только от некоторых действий отдельных его участников. 3. Могут зависеть от действий отдельных его участников. 4. Всегда зависят от действий отдельных его участников.
358.	Если выбор игрока неизменен от партии к партии, то такая его стратегия в теории игр называется.....
359.	Если выбор игрока производится им с некоторой вероятностью, то такая его стратегия в теории игр называется.....
360.	Средний выигрыш первого игрока в игре двух лиц с нулевой суммой в случае использования обоими игроками своих оптимальных стратегий называется.....
361.	Ситуация в игре, когда ни одному из игроков невыгодно отходить от своей оптимальной стратегии, называется ситуацией равновесия в смысле.....
362.	Элемент матрицы игры, являющийся минимальным в своей строке и максимальным в своем столбце, называется.....
363.	Элементы матрицы игры двух лиц с нулевой суммой могут быть: 1. Отрицательными. 2. Нулевыми. 3. Положительными. 4. Мнимыми.
364.	В матричной игре двух лиц с нулевой суммой 1. Не существует оптимальных стратегий игроков. 2. Могут существовать оптимальные стратегии игроков. 3. Всегда существует оптимальная стратегия одного из игроков. 4. Всегда существуют оптимальные стратегии обоих игроков.
365.	Матричная игра двух лиц с нулевой суммой 1. Не имеет решений в чистых стратегиях. 2. Может иметь решение в чистых стратегиях, но только при наличии седловой точки матрицы игры. 3. Может иметь решение в чистых стратегиях, в частности, при наличии седловой точки матрицы игры. 4. Имеет решение в чистых стратегиях, если и только если в матрице игры есть седловая точка.
366.	В общем случае матрица игры двух лиц с нулевой суммой является 1. Прямоугольной. 2. Квадратной. 3. Треугольной. 4. Диагональной.
367.	Число элементов матрицы игры двух лиц с нулевой суммой равно 1. Сумме числа стратегий игроков. 2. Произведению числа стратегий игроков. 3. Сумме квадратов числа стратегий игроков. 4. Квадрату суммы числа стратегий игроков.
368.	Решение матричных игр двух лиц с нулевой суммой с большим числом строк и столбцов матрицы игры находится методами 1. Решения систем линейных алгебраических уравнений. 2. Решения систем нелинейных алгебраических уравнений. 3. Линейного программирования. 4. Нелинейного программирования.
369.	В матрице игры двух лиц с нулевой суммой 1. Нет одиночных седловых точек. 2. Может быть седловая точка, причем только одна. 3. Может быть несколько седловых точек одинаковой величины. 4. Может быть несколько седловых точек разных величин.
370.	Если в игре двух лиц с нулевой суммой существуют седловая точка и цена игры, то

	<p>значение этой седловой точки</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Меньше цены игры.</li> <li>2. Равно цене игры.</li> <li>3. Равно цене игры по модулю и противоположно по знаку.</li> <li>4. Больше цены игры.</li> </ol>
371.	Ситуация конкуренции двух фирм на монотоварном рынке, когда каждая фирма придерживается стратегии Курно, называется.....
372.	Ситуация конкуренции двух фирм на монотоварном рынке, когда одна фирма принимает стратегию Курно, а другая – стратегию Стакельберга, называется.....
373.	Ситуация конкуренции двух фирм на монотоварном рынке, когда каждая фирма придерживается стратегии Стакельберга, называется.....
374.	<p>Алгоритм Курно</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расходится.</li> <li>2. Сходится к точке равновесия Курно.</li> <li>3. Сходится к точке равновесия Стакельберга.</li> <li>4. Сходится к точке неравновесия Стакельберга.</li> </ol>
375.	<p>Последовательность ситуаций конкуренции двух фирм на монотоварном рынке в порядке возрастания совокупной прибыли фирм следующая:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Равновесие Курно.</li> <li>2. Равновесие Стакельберга.</li> <li>3. Неравновесие Стакельберга.</li> <li>4. Картельный сговор фирм.</li> </ol>
376.	<p>Последовательность ситуаций конкуренции двух фирм на монотоварном рынке в порядке возрастания выгоды для потребителя следующая:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Равновесие Курно.</li> <li>2. Равновесие Стакельберга.</li> <li>3. Неравновесие Стакельберга.</li> <li>4. Картельный сговор фирм.</li> </ol>
377.	<p>Переход одной из фирм на стратегию Стакельберга в ситуации равновесия Курно приведет ее</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. К постоянному проигрышу.</li> <li>2. Сначала к проигрышу, но затем к выигрышу.</li> <li>3. Сначала к выигрышу, но затем к проигрышу.</li> <li>4. К постоянному выигрышу.</li> </ol>
378.	<p>При конкуренции двух фирм на монотоварном рынке если первая фирма придерживается стратегии Курно, то она считает, что стратегия второй фирмы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неизменна, и вторая фирма считает неизменной стратегию первой фирмы.</li> <li>2. Неизменна, но вторая фирма считает изменчивой стратегию первой фирмы.</li> <li>3. Изменчива, но вторая фирма считает неизменной стратегию первой фирмы.</li> <li>4. Изменчива, и вторая фирма считает изменчивой стратегию первой фирмы.</li> </ol>
379.	<p>При конкуренции двух фирм на монотоварном рынке если первая фирма придерживается стратегии Стакельберга, то она считает, что вторая фирма</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вторая фирма выбирает стратегию Курно.</li> <li>2. Вторая фирма выбирает стратегию Стакельберга.</li> <li>3. Вторая фирма действует подобно ситуации картельного сговора.</li> <li>4. Вторая фирма действует подобно ситуации ее монополии.</li> </ol>
380.	<p>При моделировании конкуренции двух фирм на монотоварном рынке цена продукции считается</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заданной экзогенно.</li> <li>2. Зависящей от издержек одной из фирм.</li> <li>3. Зависящей от выпуска одной из фирм.</li> <li>4. Зависящей от общего выпуска фирм.</li> </ol>
381.	<p>При моделировании конкуренции двух фирм на монотоварном рынке цена ресурсов считается</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заданной экзогенно.</li> <li>2. Зависящей от издержек одной из фирм.</li> <li>3. Зависящей от объемов его покупки одной из фирм.</li> <li>4. Зависящей от объемов его покупки обеими фирмами.</li> </ol>
382.	<p>При моделировании конкуренции двух фирм на монотоварном рынке при известных затратах ресурсов выпуск данной фирмы считается</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заданным экзогенно.</li> <li>2. Определяемым производственной функцией данной фирмы.</li> </ol>

	3. Определяемым производственной функцией другой фирмы. 4. Определяемым производственными функциями обеих фирм.
383.	При моделировании конкуренции двух фирм на монотоварном рынке затраты ресурсов данной фирмы считаются 1. Заданными экзогенно. 2. Определяемыми по критерию максимизации выпуска данной фирмы. 3. Определяемыми по критерию максимизации прибыли данной фирмы. 4. Определяемыми по критерию максимизации прибыли обеих фирм.
384.	При моделировании конкуренции двух фирм на монотоварном рынке издержки данной фирмы считаются 1. Заданными экзогенно. 2. Определяемыми выпуском данной фирмы. 3. Определяемыми выпуском другой фирмы. 4. Определяемыми выпуском обеих фирм.

### 3.4 Реферат

#### **3.4.1 ОПК-2 способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач**

№ задания	Формулировка задания
385.	Операции наращивания и дисконтирования.
386.	Проценты "со 100", "на 100", "во 100".
387.	Логика наращивания простыми процентами: обыкновенные и точные проценты.
388.	Три способа начисления простых процентов.
389.	Переменные процентные ставки и реинвестирование.

#### **3.4.2 ОПК-3 способность выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы**

№ задания	Формулировка задания
390.	Временная ценность денег. Задача эффективного вложения денежных средств.
391.	Оценка результативности простейшей финансовой сделки: процентная ставка, учетная ставка.

#### **3.4.3 ПК-1 способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов**

№ задания	Формулировка задания
392.	Сущность операций с кредитами. Составление плана погашения кредита и правило "78".
393.	Дисконтирование по простым процентам: математическое, банковское.
394.	Сущность наращивания сложными процентами. Множитель наращивания и его экономический смысл.
395.	Способы наращивания сложными процентами при начислении процентов несколько раз в году.
396.	Дисконтирование по сложной процентной ставке.
397.	Непрерывное наращивание и дисконтирование. Сила роста и ее содержательный смысл.
398.	Эквивалентность ставок.
399.	Виды денежных потоков и их оценка.

#### **3.4.4 ПК-3 способность выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами**

№ задания	Формулировка задания
-----------	----------------------

400.	Аннуитеты постнумерандо и пренумерандо.
401.	Нарощенная сумма постоянного аннуитета. Коэффициент наращивания аннуитета и его экономический смысл.
402.	Приведенная стоимость постоянного аннуитета. Коэффициент дисконтирования аннуитета и его экономический смысл.
403.	Бессрочный аннуитет. Формула связи между приведенной стоимостью срочного аннуитета и приведенными стоимостями бессрочных аннуитетов.
404.	Анализ доступности ресурсов к потреблению в условиях рынка.
405.	Погашение долгосрочных кредитов.
406.	Оценка инвестиций в ценные бумаги.

### 3.5 Список вопросов к зачету

#### **3.5.1 ОПК-2 способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач**

№ задания	Формулировка задания
407.	Количественный анализ финансовых операций.
408.	Время как фактор финансовых расчетов.
409.	Проценты. Виды процентных ставок.
410.	Виды процентных ставок и способы начисления процентов.
411.	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам.
412.	Наращение процентов в потребительском кредите.
413.	Дисконтирование по простым процентам. Наращение по учетной ставке.
414.	Банковский учёт. Учет векселей.
415.	Наращение по учетной ставке.
416.	Сложные проценты. Начисление сложных годовых процентов. Формулы наращивания.
417.	Начисление процентов в смежных календарных периодах.
418.	Налоги и инфляция.
419.	Налог на полученные проценты.
420.	Инфляция.
421.	Постоянные финансовые ренты.

#### **3.5.2 ОПК-3 способность выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы**

№ задания	Формулировка задания
422.	Переменные ставки.
423.	Начисления процентов при изменении сумм депозита во времени.
424.	Погашение задолженностей частями. Контур финансовой операции.
425.	Частичные платежи.
426.	Эквивалентность простых процентных ставок.
427.	Эквивалентность простых и сложных ставок.
428.	Эквивалентность сложных ставок.
429.	Финансовая эквивалентность обязательств и конверсия платежей.

#### **3.5.3 ПК-3 способность выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами**

№ задания	Формулировка задания
430.	Практика расчетов процентов для краткосрочных ссуд.
431.	Прямые и обратные задачи при начислении процентов и дисконтировании по простым ставкам
432.	Математическое дисконтирование.
433.	Переменные ставки.
434.	Начисление процентов при дробном числе лет.

435.	Наращение процентов $m$ раз в году. Номинальная ставка.
436.	Эффективная ставка.
437.	Дисконтирование по сложной ставке.
438.	Операции со сложной учетной ставкой.
439.	Непрерывное наращение и дисконтирование.
440.	Средние процентные ставки.
441.	Консолидирование задолженностей.
442.	Обобщающие параметры потоков платежей.
443.	Ренты с постоянным абсолютным изменением выплат во времени.
444.	Конверсии рент.

### 3.6 Расчетно-графическая работа

**3.6.1 ОПК-2 способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач**

**3.6.2 ОПК-3 способность выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы**

**3.6.3 ПК-1 способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов**

**3.6.4 ПК-3 способность выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами**

**3.6.5 ПК-4 способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты**

№ задания	Формулировка задания
445.	Получите математические модели конкуренции с учетом моделирования спроса при следующих начальных условиях $A$ – свободный член функции спроса. $B$ – модуль коэффициента функции спроса. $c$ – предельные издержки выпуска продукции. $d$ – постоянные издержки выпуска продукции. $\alpha$ – модуль свободного члена функции предложения. $\beta$ – коэффициент функции предложения. $P_0$ – начальное значение цены в моделях установления равновесной цены. $T$ – количество итераций в паутинообразной модели и дискретной модели Эванса, а также максимальное время в непрерывной модели Эванса. $v$ – скорость изменения цены при единичном превышении спроса над предложением в дискретной и непрерывной моделях Эванса. $T_0$ – временной шаг в дискретной модели Эванса.

### 3.7 Список вопросов к экзамену

**3.7.1 ОПК-2 способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач**

№ задания	Формулировка задания
446.	Общие представления об оптимизационных моделях фирмы
447.	Безусловная максимизация выпуска фирмы
448.	Общие представления о модели Солоу
449.	Общие представления о моделях поведения потребителей, пространство товаров, предпочтения потребителей
450.	Функция полезности и ее свойства, предельная полезность товара
451.	Поверхность безразличия, предельные нормы замены одних товаров другими
452.	Бюджетное множество, функция спроса потребителя

453.	Общие представления о поведении фирм на конкурентных рынках, общие представления об игровых моделях конкуренции
454.	Применение математической теории игр двух лиц с нулевой суммой к моделированию конкуренции, чистые и смешанные конкурентные стратегии фирм

**3.7.2 ПК-1 способность выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами**

№ задания	Формулировка задания
455.	Безусловная максимизация прибыли фирмы
456.	Равновесие на конкурентных рынках в смысле Нэша
457.	Решение уравнений конкуренции двух фирм на рынке одной продукции для случая образования монополии
458.	Решение уравнений конкуренции двух фирм на рынке одной продукции для случая равновесия Курно
459.	Решение уравнений конкуренции двух фирм на рынке одной продукции для случая равновесия Stackelberga
460.	Решение уравнений конкуренции двух фирм на рынке одной продукции для случая неравновесия Stackelberga

**3.7.3 ПК-4 способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты**

№ задания	Формулировка задания
461.	Условия существования внутренних максимумов и минимумов микроэкономической производственной функции
462.	Максимизация выпуска фирмы при наличии бюджетного ограничения без использования метода множителей Лагранжа
463.	Максимизация выпуска фирмы при наличии бюджетного ограничения с использованием метода множителей Лагранжа
464.	Максимизация прибыли фирмы при наличии бюджетного ограничения без использования метода множителей Лагранжа
465.	Максимизация прибыли фирмы при наличии бюджетного ограничения с использованием метода множителей Лагранжа
466.	Общие представления о динамических моделях макроэкономики
467.	Использование аппарата дифференциальных уравнений для моделирования макроэкономики
468.	Исследование переходного процесса в модели Солоу, рассматриваемой в варианте, ориентированном на валовой общественный продукт (ВОП), выраженной в удельных показателях, для случая, когда производственная функция является функцией Кобба-Дугласа
469.	Определение оптимальных стратегий и цены игры, решение игр в чистых стратегиях и седловые точки матрицы игры применительно к моделированию поведения фирм на конкурентных рынках

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03-2017 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02-2017 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании определения средне-арифметического значения баллов по каждому заданию.

**5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине**

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт ли процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
<b>ОПК-2 способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач</b>					
ЗНАТЬ: какие данные необходимы для решения профессиональных задач;	Тесты (тестовые задания)	Результат тестирования	Обучающийся ответил на 0-49,99% вопросов теста	Не удовлетворительно	Не освоена
			Обучающийся ответил на 50-69,99% вопросов теста	удовлетворительно	Освоена/ базовый
			Обучающийся ответил на 70-84,99% вопросов теста	Хорошо	Освоена/ повышенный
			Обучающийся ответил на 85-100% вопросов теста	Отлично	Освоена/ повышенный
	Вопросы к зачету и экзамену	Знание данных, необходимых для решения профессиональных задач	Обучающийся ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	Не удовлетворительно (Не зачтено)	Не освоена
			Обучающийся ответил не на все вопросы, в тех, на которые дал ответы, не допустил ошибок	удовлетворительно (Зачтено)	Освоена/ базовый
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил более 1 ошибки, но не менее 3	хорошо (Зачтено)	Освоена/ повышенный
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил не более 1 ошибки в ответе	отлично (Зачтено)	Освоена/ повышенный
УМЕТЬ: осуществлять сбор данных;	Собеседование	Умение осуществлять сбор данных	Обучающийся ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	Не зачтено	Не освоена
			Обучающийся ответил не на все вопросы, в тех, на которые дал ответы, не допустил ошибок	Зачтено	Освоена/ базовый
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил более 1 ошибки, но не менее 3	Зачтено	Освоена/ повышенный
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил не более 1 ошибки в ответе	Зачтено	Освоена/ повышенный



	Ситуационная задача	Содержание решения	Обучающийся необходимые расчеты выполнил не самостоятельно или неправильно, представил отчет, содержащий значительные замечания по тексту и оформлению, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил более 3 неверных ответов	Не зачтено	Не освоена
			Обучающийся выполнил не все необходимые расчеты самостоятельно или безошибочно, представил отчет, содержащий замечания по тексту и оформлению, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил не более 2 неверных ответов	Зачтено	Освоена/ базовый
			Обучающийся выполнил необходимые расчеты самостоятельно, но не все безошибочно, представил отчет с результатами, содержащий незначительные замечания по тексту и оформлению отчета, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил не более 1 неверного ответа	Зачтено	Освоена/ повышенный
			Обучающийся самостоятельно выполнил все необходимые расчеты, представил отчет с результатами, ответил на 5 дополнительных вопросов	Зачтено	Освоена/ повышенный
ВЛАДЕТЬ: методами анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач;	Реферат	Материал реферата, защита	Представлен подробный план-конспект, в котором отражены исследуемые вопросы, подобраны и изучены основные источники по теме (не менее 8-10), грамотно составлена библиография. Реферат не носит компилятивный, несамостоятельный характер, в нем не содержится механически переписанных, сложных для понимания конструкций, но содержатся собственные обобщения и интерпретации. В реферате есть ссылки на использованную литературу. Изложение материала носит проблемно-тематический характер. Язык изложения полностью соответствует научному стилю.	Не зачтено	Не освоена
			Представлен содержательно сжатый план-конспект, в котором отражены исследуемые вопросы, подобраны и изучены основные источники по теме (менее 8), допущены некоторые ошибки в составлении библиографии. Реферат не носит компилятивный, несамостоятельный характер, однако в нем содержатся заимствования, механически переписанные, сложные для понимания конструкции, есть также собственные обобщения и интерпретации. В реферате есть ссылки на использованную литературу. Изложение материала носит проблемно-тематический характер. Язык изложения соответствует научному стилю.	Зачтено	Освоена/ базовый
			Представлен содержательно сжатый план-конспект, в котором отражены исследуемые вопросы, плохо подобраны и мало изучены основные источники по теме (менее 3-5), допущены грубые ошибки в составлении библиографии. Реферат носит компилятивный, несамостоятельный характер, в нем содержатся заимствования, механически переписанные, сложные для понимания конструкции, есть некоторые незначительные собственные обобщения и интерпретации. В реферате отсутствуют ссылки на использованную литературу. Изложение материала не носит проблемно-тематический характер. Язык изложения имеет стилистические погрешности.	Зачтено	Освоена/ повышенный

			В реферате не представлен план-конспект, в котором отражены исследуемые вопросы, плохо подобраны и мало изучены основные источники по теме (менее 3), допущены грубые ошибки в составлении библиографии. Реферат носит компилятивный, несамостоятельный характер, в нем содержатся заимствования, механически переписанные, сложные для понимания конструкции. В реферате отсутствуют ссылки на использованную литературу. Изложение материала не носит проблемно-тематический характер. Язык изложения не соответствует научному стилю.	Зачтено	Освоена/ повышен- ный
	Расчетно- графическая работа	Материал работы, защита	Обучающийся необходимые задания расчетно-графической работы выполнил не самостоятельно или неправильно, представил отчет, содержащий значительные замечания по тексту и оформлению, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил более 3 неверных ответов	Не удовле- творитель- но	Не освое- на
Обучающийся выполнил не все необходимые расчеты и построил на все графики расчетно-графической работы самостоятельно или безошибочно, представил отчет, содержащий замечания по тексту и оформлению, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил не более 2 неверных ответов			удовлетво- рительно	Освоена/ базовый	
Обучающийся выполнил необходимые расчетный и графические задания расчетно-графической работы самостоятельно, но не все безошибочно, представил отчет с результатами, содержащий незначительные замечания по тексту и оформлению отчета, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил не более 1 неверного ответа			Хорошо	Освоена/ повышен- ный	
Обучающийся самостоятельно выполнил все необходимые расчеты и графические задания расчетно-графической работы, представил отчет с результатами, ответил на 5 дополнительных вопросов			Отлично	Освоена/ повышен- ный	

**ОПК-3 способность выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы**

ЗНАТЬ: какие инструментальные средства необходимы для обработки эконометрических данных;	Тесты (тестовые задания)	Результат тестирования	Обучающийся ответил на 0-49,99% вопросов теста	Не удовле- творитель- но	Не освое- на
			Обучающийся ответил на 50-69,99% вопросов теста	удовлетво- рительно	Освоена/ базовый
			Обучающийся ответил на 70-84,99% вопросов теста	Хорошо	Освоена/ повышен- ный
			Обучающийся ответил на 85-100% вопросов теста	Отлично	Освоена/ повышен- ный
Вопросы к зачету и экзамену	к	Знание инструментальных средств, не-	Обучающийся ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	Не удовле- творитель- но (Не зачте- но)	Не освое- на

		обходимых для обработки эконометрических данных	Обучающийся ответил не на все вопросы, в тех, на которые дал ответы, не допустил ошибок	удовлетворительно (Зачтено)	Освоена/ базовый
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил более 1 ошибки, но не менее 3	хорошо (Зачтено)	Освоена/ повышенный
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил не более 1 ошибки в ответе	отлично (Зачтено)	Освоена/ повышенный
УМЕТЬ: использовать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей;	Собеседование	Умение использовать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	Не зачтено	Не освоена
			Обучающийся ответил не на все вопросы, в тех, на которые дал ответы, не допустил ошибок	Зачтено	Освоена/ базовый
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил более 1 ошибки, но не менее 3	Зачтено	Освоена/ повышенный
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил не более 1 ошибки в ответе	Зачтено	Освоена/ повышенный
ВЛАДЕТЬ: приемами анализа результатов расчета и обоснования выводов при обработке экономических данных;	Реферат	Материал реферата, защита	Представлен подробный план-конспект, в котором отражены исследуемые вопросы, подобраны и изучены основные источники по теме (не менее 8-10), грамотно составлена библиография. Реферат не носит компилятивный, несамостоятельный характер, в нем не содержится механически переписанных, сложных для понимания конструкций, но содержатся собственные обобщения и интерпретации. В реферате есть ссылки на использованную литературу. Изложение материала носит проблемно-тематический характер. Язык изложения полностью соответствует научному стилю.	Не зачтено	Не освоена
			Представлен содержательно сжатый план-конспект, в котором отражены исследуемые вопросы, подобраны и изучены основные источники по теме (менее 8), допущены некоторые ошибки в составлении библиографии. Реферат не носит компилятивный, несамостоятельный характер, однако в нем содержатся заимствования, механически переписанные, сложные для понимания конструкции, есть также собственные обобщения и интерпретации. В реферате есть ссылки на использованную литературу. Изложение материала носит проблемно-тематический характер. Язык изложения соответствует научному стилю.	Зачтено	Освоена/ базовый
			Представлен содержательно сжатый план-конспект, в котором отражены исследуемые вопросы, плохо подобраны и мало изучены основные источники по теме (менее 3-5), допущены грубые ошибки в составлении библиографии. Реферат носит компилятивный, несамостоя-	Зачтено	Освоена/ повышенный

			стоятельный характер, в нем содержатся заимствования, механически переписанные, сложные для понимания конструкции, есть некоторые незначительные собственные обобщения и интерпретации. В реферате отсутствуют ссылки на использованную литературу. Изложение материала не носит проблемно-тематический характер. Язык изложения имеет стилистические погрешности.		
			В реферате не представлен план-конспект, в котором отражены исследуемые вопросы, плохо подобраны и мало изучены основные источники по теме (менее 3), допущены грубые ошибки в составлении библиографии. Реферат носит компилятивный, несамостоятельный характер, в нем содержатся заимствования, механически переписанные, сложные для понимания конструкции. В реферате отсутствуют ссылки на использованную литературу. Изложение материала не носит проблемно-тематический характер. Язык изложения не соответствует научному стилю.	Зачтено	Освоена/ повышен- ный
	Расчетно- графическая работа	Материал работы, защита	Обучающийся не выполнил необходимые задания расчетно-графической работы самостоятельно или неправильно, представил отчет, содержащий значительные замечания по тексту и оформлению, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил более 3 неверных ответов	Не удовле- творитель- но	Не освое- на
Обучающийся выполнил не все необходимые расчеты и построил не все графики расчетно-графической работы самостоятельно или безошибочно, представил отчет, содержащий замечания по тексту и оформлению, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил не более 2 неверных ответов			удовлетво- рительно	Освоена/ базовый	
Обучающийся выполнил необходимые расчетный и графические задания расчетно-графической работы самостоятельно, но не все безошибочно, представил отчет с результатами, содержащий незначительные замечания по тексту и оформлению отчета, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил не более 1 неверного ответа			Хорошо	Освоена/ повышен- ный	
Обучающийся самостоятельно выполнил все необходимые расчеты и графические задания расчетно-графической работы, представил отчет с результатами, ответил на 5 дополнительных вопросов			Отлично	Освоена/ повышен- ный	
<b>ПК-1 способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</b>					
ЗНАТЬ: какие данные характеризуют деятельность хозяйствующих объектов;	Тесты (тестовые задания)	Результат тестирования	Обучающийся ответил на 0-49,99% вопросов теста	Не удовле- творитель- но	Не освое- на
			Обучающийся ответил на 50-69,99% вопросов теста	удовлетво- рительно	Освоена/ базовый
			Обучающийся ответил на 70-84,99% вопросов теста	Хорошо	Освоена/ повышен- ный
			Обучающийся ответил на 85-100% вопросов теста	Отлично	Освоена/ повышен-

	Вопросы к зачету и экзамену	Знание данных, характеризующих деятельность хозяйствующих объектов	Обучающийся ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	Не удовлетворительно (Не зачтено)	ный Не освоена
			Обучающийся ответил не на все вопросы, в тех, на которые дал ответы, не допустил ошибок	удовлетворительно (Зачтено)	Освоена/ базовый
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил более 1 ошибки, но не менее 3	хорошо (Зачтено)	Освоена/ повышенный
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил не более 1 ошибки в ответе	отлично (Зачтено)	Освоена/ повышенный
УМЕТЬ: собирать исходные данные для расчета экономических показателей;	Собеседование	Умение собирать исходные данные для расчета экономических показателей;	Обучающийся ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	Не зачтено	Не освоена
			Обучающийся ответил не на все вопросы, в тех, на которые дал ответы, не допустил ошибок	Зачтено	Освоена/ базовый
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил более 1 ошибки, но не менее 3	Зачтено	Освоена/ повышенный
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил не более 1 ошибки в ответе	Зачтено	Освоена/ повышенный
	Ситуационная задача	Содержание решения	Обучающийся необходимые расчеты выполнил не самостоятельно или неправильно, представил отчет, содержащий значительные замечания по тексту и оформлению, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил более 3 неверных ответов	Не зачтено	Не освоена
			Обучающийся выполнил не все необходимые расчеты самостоятельно или безошибочно, представил отчет, содержащий замечания по тексту и оформлению, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил не более 2 неверных ответов	Зачтено	Освоена/ базовый
			Обучающийся выполнил необходимые расчеты самостоятельно, но не все безошибочно, представил отчет с результатами, содержащий незначительные замечания по тексту и оформлению отчета, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил не более 1 неверного ответа	Зачтено	Освоена/ повышенный
			Обучающийся самостоятельно выполнил все необходимые расчеты, представил отчет с результатами, ответил на 5 дополнительных вопросов	Зачтено	Освоена/ повышенный
ВЛАДЕТЬ: приемами и методами анализа данных, необходимых для расчета экономи-	Реферат	Материал реферата, защита	Представлен подробный план-конспект, в котором отражены исследуемые вопросы, подобраны и изучены основные источники по теме (не менее 8-10), грамотно составлена библиография. Реферат не носит компилятивный, несамостоятельный характер, в нем не содержит-	Не зачтено	Не освоена

ческих и социально-экономических показателей;			ся механически переписанных, сложных для понимания конструкций, но содержатся собственные обобщения и интерпретации. В реферате есть ссылки на использованную литературу. Изложение материала носит проблемно-тематический характер. Язык изложения полностью соответствует научному стилю.		
			Представлен содержательно сжатый план-конспект, в котором отражены исследуемые вопросы, подобраны и изучены основные источники по теме (менее 8), допущены некоторые ошибки в составлении библиографии. Реферат не носит компилятивный, несамостоятельный характер, однако в нем содержатся заимствования, механически переписанные, сложные для понимания конструкции, есть также собственные обобщения и интерпретации. В реферате есть ссылки на использованную литературу. Изложение материала носит проблемно-тематический характер. Язык изложения соответствует научному стилю.	Зачтено	Освоена/ базовый
			Представлен содержательно сжатый план-конспект, в котором отражены исследуемые вопросы, плохо подобраны и мало изучены основные источники по теме (менее 3-5), допущены грубые ошибки в составлении библиографии. Реферат носит компилятивный, несамостоятельный характер, в нем содержатся заимствования, механически переписанные, сложные для понимания конструкции, есть некоторые незначительные собственные обобщения и интерпретации. В реферате отсутствуют ссылки на использованную литературу. Изложение материала не носит проблемно-тематический характер. Язык изложения имеет стилистические погрешности.	Зачтено	Освоена/ повышен- ный
			В реферате не представлен план-конспект, в котором отражены исследуемые вопросы, плохо подобраны и мало изучены основные источники по теме (менее 3), допущены грубые ошибки в составлении библиографии. Реферат носит компилятивный, несамостоятельный характер, в нем содержатся заимствования, механически переписанные, сложные для понимания конструкции. В реферате отсутствуют ссылки на использованную литературу. Изложение материала не носит проблемно-тематический характер. Язык изложения не соответствует научному стилю.	Зачтено	Освоена/ повышен- ный
Расчетно-графическая работа	Материал работы, защита	Обучающийся необходимые задания расчетно-графической работы выполнил не самостоятельно или неправильно, представил отчет, содержащий значительные замечания по тексту и оформлению, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил более 3 неверных ответов	Не удовлетворительно	Не освоена	
		Обучающийся выполнил не все необходимые расчеты и построил не все графики расчетно-графической работы самостоятельно или безошибочно, представил отчет, содержащий замечания по тексту и оформлению, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил не более 2 неверных ответов	удовлетворительно	Освоена/ базовый	
		Обучающийся выполнил необходимые расчетный и графические зада-	Хорошо	Освоена/	

			ния расчетно-графической работы самостоятельно, но не все безошибочно, представил отчет с результатами, содержащий незначительные замечания по тексту и оформлению отчета, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил не более 1 неверного ответа		повышенный
			Обучающийся самостоятельно выполнил все необходимые расчеты и графические задания расчетно-графической работы, представил отчет с результатами, ответил на 5 дополнительных вопросов	Отлично	Освоена/повышенный
<b>ПК-3 способность выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами</b>					
ЗНАТЬ: какие расчеты необходимы для составления экономических разделов планов;	Тесты (тестовые задания)	Результат тестирования	Обучающийся ответил на 0-49,99% вопросов теста	Не удовлетворительно	Не освоена
			Обучающийся ответил на 50-69,99% вопросов теста	удовлетворительно	Освоена/базовый
			Обучающийся ответил на 70-84,99% вопросов теста	Хорошо	Освоена/повышенный
			Обучающийся ответил на 85-100% вопросов теста	Отлично	Освоена/повышенный
	Вопросы к зачету и экзамену	Знание расчетов, необходимых для составления экономических разделов планов;	Обучающийся ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	Не удовлетворительно (Не зачтено)	Не освоена
			Обучающийся ответил не на все вопросы, в тех, на которые дал ответы, не допустил ошибок	удовлетворительно (Зачтено)	Освоена/базовый
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил более 1 ошибки, но не менее 3	хорошо (Зачтено)	Освоена/повышенный
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил не более 1 ошибки в ответе	отлично (Зачтено)	Освоена/повышенный
УМЕТЬ: выполнять финансовые расчеты;	Собеседование	Умение выполнять финансовые расчеты	Обучающийся ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	Не зачтено	Не освоена
			Обучающийся ответил не на все вопросы, в тех, на которые дал ответы, не допустил ошибок	Зачтено	Освоена/базовый
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил более 1 ошибки, но не менее 3	Зачтено	Освоена/повышенный
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил не более 1 ошибки в ответе	Зачтено	Освоена/повышенный

	Ситуационная задача	Содержание решения	Обучающийся необходимые расчеты выполнил не самостоятельно или неправильно, представил отчет, содержащий значительные замечания по тексту и оформлению, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил более 3 неверных ответов	Не зачтено	Не освоена
			Обучающийся выполнил не все необходимые расчеты самостоятельно или безошибочно, представил отчет, содержащий замечания по тексту и оформлению, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил не более 2 неверных ответов	Зачтено	Освоена/ базовый
			Обучающийся выполнил необходимые расчеты самостоятельно, но не все безошибочно, представил отчет с результатами, содержащий незначительные замечания по тексту и оформлению отчета, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил не более 1 неверного ответа	Зачтено	Освоена/ повышенный
			Обучающийся самостоятельно выполнил все необходимые расчеты, представил отчет с результатами, ответил на 5 дополнительных вопросов	Зачтено	Освоена/ повышенный
ВЛАДЕТЬ: способами обоснования результатов расчетов и представления их в требуемом виде;	Реферат	Материал реферата, защита	Представлен подробный план-конспект, в котором отражены исследуемые вопросы, подобраны и изучены основные источники по теме (не менее 8-10), грамотно составлена библиография. Реферат не носит компилятивный, несамостоятельный характер, в нем не содержится механически переписанных, сложных для понимания конструкций, но содержатся собственные обобщения и интерпретации. В реферате есть ссылки на использованную литературу. Изложение материала носит проблемно-тематический характер. Язык изложения полностью соответствует научному стилю.	Не зачтено	Не освоена
			Представлен содержательно сжатый план-конспект, в котором отражены исследуемые вопросы, подобраны и изучены основные источники по теме (менее 8), допущены некоторые ошибки в составлении библиографии. Реферат не носит компилятивный, несамостоятельный характер, однако в нем содержатся заимствования, механически переписанные, сложные для понимания конструкции, есть также собственные обобщения и интерпретации. В реферате есть ссылки на использованную литературу. Изложение материала носит проблемно-тематический характер. Язык изложения соответствует научному стилю.	Зачтено	Освоена/ базовый
			Представлен содержательно сжатый план-конспект, в котором отражены исследуемые вопросы, плохо подобраны и мало изучены основные источники по теме (менее 3-5), допущены грубые ошибки в составлении библиографии. Реферат носит компилятивный, несамостоятельный характер, в нем содержатся заимствования, механически переписанные, сложные для понимания конструкции, есть некоторые незначительные собственные обобщения и интерпретации. В реферате отсутствуют ссылки на использованную литературу. Изложение материала не носит проблемно-тематический характер. Язык изложения имеет стилистические погрешности.	Зачтено	Освоена/ повышенный



			В реферате не представлен план-конспект, в котором отражены исследуемые вопросы, плохо подобраны и мало изучены основные источники по теме (менее 3), допущены грубые ошибки в составлении библиографии. Реферат носит компилятивный, несамостоятельный характер, в нем содержатся заимствования, механически переписанные, сложные для понимания конструкции. В реферате отсутствуют ссылки на использованную литературу. Изложение материала не носит проблемно-тематический характер. Язык изложения не соответствует научному стилю.	Зачтено	Освоена/ повышен- ный
	Расчетно- графическая работа	Материал работы, защита	Обучающийся необходимые задания расчетно-графической работы выполнил не самостоятельно или неправильно, представил отчет, содержащий значительные замечания по тексту и оформлению, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил более 3 неверных ответов	Не удовле- творитель- но	Не освое- на
Обучающийся выполнил не все необходимые расчеты и построил на все графики расчетно-графической работы самостоятельно или безошибочно, представил отчет, содержащий замечания по тексту и оформлению, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил не более 2 неверных ответов			удовлетво- рительно	Освоена/ базовый	
Обучающийся выполнил необходимые расчетный и графические задания расчетно-графической работы самостоятельно, но не все безошибочно, представил отчет с результатами, содержащий незначительные замечания по тексту и оформлению отчета, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил не более 1 неверного ответа			Хорошо	Освоена/ повышен- ный	
Обучающийся самостоятельно выполнил все необходимые расчеты и графические задания расчетно-графической работы, представил отчет с результатами, ответил на 5 дополнительных вопросов			Отлично	Освоена/ повышен- ный	

***ПК-4 способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты***

ЗНАТЬ: описание экономических процессов и явлений	Тесты (тестовые задания)	Результат тестирования	Обучающийся ответил на 0-49,99% вопросов теста	Не удовле- творитель- но	Не освое- на
			Обучающийся ответил на 50-69,99% вопросов теста	удовлетво- рительно	Освоена/ базовый
			Обучающийся ответил на 70-84,99% вопросов теста	Хорошо	Освоена/ повышен- ный
			Обучающийся ответил на 85-100% вопросов теста	Отлично	Освоена/ повышен- ный
Вопросы к зачету и экзамену	к	Знание описания экономических процессов и явлений	Обучающийся ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	Не удовле- творитель- но (Не зачте- но)	Не освое- на

			Обучающийся ответил не на все вопросы, в тех, на которые дал ответы, не допустил ошибок	удовлетворительно (Зачтено)	Освоена/ базовый
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил более 1 ошибки, но не менее 3	хорошо (Зачтено)	Освоена/ повышенный
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил не более 1 ошибки в ответе	отлично (Зачтено)	Освоена/ повышенный
УМЕТЬ: строить стандартные теоретические и эконометрические модели	Собеседование	Умение строить стандартные теоретические и эконометрические модели	Обучающийся ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	Не зачтено	Не освоена
			Обучающийся ответил не на все вопросы, в тех, на которые дал ответы, не допустил ошибок	Зачтено	Освоена/ базовый
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил более 1 ошибки, но не менее 3	Зачтено	Освоена/ повышенный
			Обучающийся ответил на все вопросы и допустил не более 1 ошибки в ответе	Зачтено	Освоена/ повышенный
	Ситуационная задача	Содержание решения	Обучающийся необходимые расчеты выполнил не самостоятельно или неправильно, представил отчет, содержащий значительные замечания по тексту и оформлению, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил более 3 неверных ответов	Не зачтено	Не освоена
			Обучающийся выполнил не все необходимые расчеты самостоятельно или безошибочно, представил отчет, содержащий замечания по тексту и оформлению, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил не более 2 неверных ответов	Зачтено	Освоена/ базовый
			Обучающийся выполнил необходимые расчеты самостоятельно, но не все безошибочно, представил отчет с результатами, содержащий незначительные замечания по тексту и оформлению отчета, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил не более 1 неверного ответа	Зачтено	Освоена/ повышенный
		Обучающийся самостоятельно выполнил все необходимые расчеты, представил отчет с результатами, ответил на 5 дополнительных вопросов	Зачтено	Освоена/ повышенный	
ВЛАДЕТЬ: технологией анализа и интерпретации результатов, полученных при построении стандартных теоретических и эконометрических моделей.	Расчетно-графическая работа	Материал работы, защита	Обучающийся необходимые задания расчетно-графической работы выполнил не самостоятельно или неправильно, представил отчет, содержащий значительные замечания по тексту и оформлению, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил более 3 неверных ответов	Не удовлетворительно	Не освоена
			Обучающийся выполнил не все необходимые расчеты и построил на все графики расчетно-графической работы самостоятельно или безошибочно, представил отчет, содержащий замечания по тексту и оформлению, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил не более 2 неверных ответов	удовлетворительно	Освоена/ базовый
			Обучающийся выполнил необходимые расчетный и графические задания расчетно-графической работы самостоятельно, но не все безошибочно	Хорошо	Освоена/ повышенный

			бочно, представил отчет с результатами, содержащий незначительные замечания по тексту и оформлению отчета, ответил на 5 дополнительных вопросов, допустил не более 1 неверного ответа		ный
			Обучающийся самостоятельно выполнил все необходимые расчеты и графические задания расчетно-графической работы, представил отчет с результатами, ответил на 5 дополнительных вопросов	Отлично	Освоена/ повышен- ный