

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 06 » апреля 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Прогнозная аналитика
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: магистратура
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 144 (4)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления)

Направленность: Информационные технологии интеллектуальной обработки
больших данных (Big Data)
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование основ знаний и навыков студентов по инструментальным средствам прогнозирования и планирования поведения экономических объектов, а также получение практических навыков предварительного анализа последствий принимаемых решений.

Основу дисциплины составили модели планирования и методы прогнозирования. Объекты прогнозирования рассматриваются при изложении базовых методов прогнозирования, а модели планирования как инструмент повышения качества управления.

Задачами курса являются: получение студентами сведений по применению моделей планирования и методов прогнозирования, приобретение ими навыков по построению, как прогнозных моделей, так и прикладных моделей экономики, а также экономической интерпретации полученных результатов.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Экономические системы и показатели

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.10	ИД-1ПК-2.10	Знает современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем	Знает современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем	Индивидуальное задание
ПК-2.10	ИД-2ПК-2.10	Умеет тестировать результаты прототипирования	Умеет тестировать результаты прототипирования	Защита лабораторной работы
ПК-2.10	ИД-3ПК-2.10	Владеет навыками экспертной оценки предложенного прототипа ИС	Владеет навыками экспертной оценки предложенного прототипа ИС	Индивидуальное задание

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	
3-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Теоретико-методологические основы прогнозирования и планирования	6	6	4	30
<p>Понятие «прогноз» в системе понятий науки об управлении. Понятия прогнозирования и планирования, их задачи, сходство и отличия.</p> <p>Место прогнозов в процессе управления. Основы прогнозирования. Принципы прогнозирования. Параметры прогнозов. Этапы прогнозирования.</p> <p>Объекты социально-экономического прогнозирования: макроэкономические процессы, научно-технический прогресс, поведение отдельных хозяйственных единиц, потребности населения и динамика уровня жизни, экономико-экологические процессы. Особенности социально-экономического прогнозирования.</p> <p>Типология прогнозов. Классификация социально-экономических прогнозов по целям и периоду упреждения. Нормативные и поисковые прогнозы. Классификация методов прогнозирования: экспертные методы, анализ и экстраполяция временных рядов, сценарные методы прогнозирования. Комбинированные методы прогнозирования сложных явлений.</p> <p>Характеристики качества прогноза, методы его оценки. Верификация прогнозов.</p>				
Базовые методы прогнозирования	6	6	6	30
<p>Признаки ситуаций, требующих применения экспертных методов прогнозирования. Основы движения, случайная составляющая – флуктуации.</p> <p>Основные виды трендов, используемые в социально-экономических прогнозах, и особенности оценивания их параметров. Проблема выбора вида тренда и методы ее решения.</p> <p>Методы описания и выявления тенденции временного ряда: средний темп роста; методы сглаживания – линейный фильтр, простая скользящая средняя, взвешенная скользящая средняя, метод экспоненциального сглаживания. Адаптивные модели прогнозирования. Алгоритм построения адаптивной модели Брауна. Автокорреляционные методы.</p> <p>Аналитический метод описания на основе метода наименьших квадратов. Оценка адекватности и точности трендовых моделей. Прогнозирование экономической динамики на основе трендовых моделей.</p> <p>методики экспертного прогнозирования.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>Формирование вопросов экспертам: выбор единственной альтернативы, ранжирование, парное сравнение и др.</p> <p>Индивидуальная и групповая экспертиза в прогнозировании. Процедура осуществления групповой экспертизы. Разработка обобщенного экспертного прогнозного решения.</p> <p>Методы обработки информации, получаемой от экспертов. Оценка компетентности экспертов.</p> <p>Методика оценки согласованности мнений экспертов.</p> <p>Экспертные методы прогнозирования: метод «генерации идей», метод «суда», метод «Дельфи», метод комиссий. Условия применения методов прогнозирования на основе анализа временных рядов.</p> <p>Понятие временного ряда. Виды временных рядов. Этапы исследования временных рядов. Показатели динамики развития экономических процессов (базисные, цепные, сопоставимые). Разложение временного ряда на компоненты: тренд, периодические составляющие – цикл и сезонные</p>				
Прикладные модели планирования экономических процессов	6	6	6	30
<p>Основные понятия. Примеры задач, решаемых методами теории игр. Предмет и цель теории игр. оптимальная стратегия УЗ. Элементы задачи УЗ.</p> <p>Факторы создания и снижения запасов.</p> <p>Классификация задач УЗ по элементам (варианты систем снабжения и спроса на предметы снабжения, варианты способов пополнения запасов и выбора составляющих функции затрат; виды ограничений и стратегий УЗ).</p> <p>Выбор варианта модели по элементам задачи УЗ.</p> <p>Выбор систем снабжения, варианта задания спроса.</p> <p>Критерий выбора варианта пополнения запаса.</p> <p>Выбор варианта функции затрат и видов ограничений. Выбор стратегии УЗ и их особенности.</p> <p>Экономические элементы в задачах УЗ. Расчет стоимости хранения и определение стоимости поставки и величины штрафа.</p> <p>Простейшие модели УЗ. Однопродуктовая модель с мгновенной (высокая интенсивность) поставкой и детерминированным стационарным спросом при отсутствии дефицита. Та же модель при переменных издержках производства (с оптовой</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>скидкой). Та же модель при управлении многономенклатурными запасами с ограничением на емкость склада (на капитальные вложения). Личные и случайные ходы. Стратегия игрока. Классификация игр. Классификационные признаки: по числу игроков, по количеству стратегий, по свойствам платежной функции, по характеру предварительной договоренности. Антагонистические игры и методы их решения. Принцип минимакса и максимина. Седловая точка матрицы. Верхняя и нижняя цена игры. Минимаксная стратегия и ее устойчивость. Чистые и смешанные стратегии.</p> <p>Основная теорема теории игр и свойство пары оптимальных стратегий. Методы упрощения матричных игр (дублирующие и доминирующие стратегии). Сведение задачи теории игр к задаче линейного программирования. Частный случай решения игры 2x2.</p> <p>Игры с "природой". Особенность игр с "природой". Риск и матрица рисков. Экономические задачи, приводимые к матричным играм.</p> <p>Подходы к решению матричных игр. Максиминный критерий Вальда. Критерий минимаксного риска Сэвиджа. Критерий пессимизма-оптимизма Гурвица. Предмет и область применения теории управления запасами (ТУЗ). Примеры конкретных задач, решаемых методами ТУЗ. Постановка задачи УЗ. Роль управления запасами.</p> <p>Основные понятия ТУЗ. Стратегия и</p>				
ИТОГО по 3-му семестру	18	18	16	90
ИТОГО по дисциплине	18	18	16	90

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Объекты социально-экономического прогнозирования: макроэкономические процессы, научно-технический прогресс, поведение отдельных хозяйственных единиц, потребности населения и динамика уровня жизни, экономико-экологические процессы. Особенности социально-экономического прогнозирования.
2	Методика оценки согласованности мнений экспертов.
3	Методы описания и выявления тенденции временного ряда

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
4	Антагонистические игры и методы их решения

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Экспертные методы прогнозирования: метод «генерации идей», метод «суда», метод «Дельфи», метод комиссий.
2	Методы описания и выявления тенденции временного ряда: средний темп роста; методы сглаживания
3	Подходы к решению матричных игр.

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

<p>Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.</p> <p>Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.</p> <p>Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.</p> <p>При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.</p>
--

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

<p>При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически. 2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела. 3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу. 4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

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

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Чернышев С. Л. Моделирование экономических систем и прогнозирование их развития : учебник для вузов. Москва : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003. 231 с.	14
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Арженовский С.В. Методы социально-экономического прогнозирования : учебное пособие. Москва : Дашков и К, 2009. 235 с.	25
2.2. Периодические издания		
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
1	Федосеев В. В., Гармаш А. Н., Орлова И. В. Экономико-математические методы и прикладные модели : учебник для бакалавров. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : Юрайт, 2013. 328 с. 17,22 усл. печ. л.	7

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Моделирование экономических систем и прогнозирование их развития	https://gvanrossum.github.io/	сеть Интернет; авторизованный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)

Вид ПО	Наименование ПО
Офисные приложения.	МойОфис Стандартный. , реестр отечественного ПО, необходима покупка лицензий.
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017
Прикладное программное обеспечение общего назначения	MATHCAD 14 Academic, ПНИПУ 2009 г.
Прикладное программное обеспечение общего назначения	MATLAB 7.9 + Simulink 7.4 Academic, ПНИПУ 2009 г.
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Microsoft Office Visio Professional 2016 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	IBM SPSS Statistic Base
Среды разработки, тестирования и отладки	Java (JDK + JRE) Sun License (GPL) свободное ПО
Среды разработки, тестирования и отладки	Язык R

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	Компьютерный класс	10
Лекция	Лекционная аудитория с проектором	1
Практическое занятие	Компьютерный класс	10

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»**
Электротехнический факультет
Кафедра «Информационных технологий и автоматизированных систем»

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры ИТАС
протокол № ___ от __.__.2023
Заведующий кафедрой
_____ Р.А.Файзрахманов

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Прогнозная экономика»

Программа академической магистратуры
Направление 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Профиль программы магистратуры:	Информационные технологии интеллектуальной обработки больших данных (Big Data)
Квалификация выпускника:	магистр
Выпускающая кафедра:	Информационные технологии и автоматизированные системы
Форма обучения:	очная
Курс: 2Семестр(-ы): 3	
Трудоёмкость:	
	Кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ
	Часов по рабочему учебному плану: 144 ч
Виды итогового контроля:	
	Зачет 3 семестр

Пермь 20232

Фонд оценочных средств дисциплины «Прогнозная экономика» разработан на основании:

- положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ;
 - компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень магистратуры)», программе магистратуры «Информационные технологии интеллектуальной обработки больших данных (Big Data);
 - базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень магистратуры)», программе магистратуры «Информационные технологии интеллектуальной обработки больших данных (Big Data)».
- рабочей программы дисциплины «**Прогнозная экономика**».

1. Перечень формируемых частей компетенций, этапы их формирования и контролируемые результаты обучения

1.1. Формируемые части компетенций

Согласно КМВ ОПОП учебная дисциплина «**Прогнозная экономика**» участвует в формировании 1-й компетенции: **ПК-2.10**. В рамках учебного плана образовательной программы в 3-м семестре на этапе освоения данной учебной дисциплины формируются следующие дисциплинарные части компетенций:

ПК-2.10. Умеет тестировать результаты прототипирования. Знает современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем. Владеет навыками экспертной оценки предложенного прототипа ИС.

ИД-2 ПК-2.10 Умеет тестировать результаты прототипирования

ИД-1 ПК-2.10 Знает современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем

ИД-3ПК-1.2 Владеет навыками экспертной оценки предложенного прототипа ИС

Целью изучения дисциплины является формирование основ знаний и навыков студентов по инструментальным средствам прогнозирования и планирования поведения экономических объектов, а также получение практических навыков предварительного анализа последствий принимаемых решений.

Основу дисциплины составили модели планирования и методы прогнозирования. Объекты прогнозирования рассматриваются при изложении базовых методов прогнозирования, а модели планирования как инструмент повышения качества управления.

Задачами курса являются: получение студентами сведений по применению моделей планирования и методов прогнозирования, приобретение ими навыков по построению, как прогнозных моделей, так и прикладных моделей экономики, а также экономической интерпретации полученных результатов.

1.2. Этапы формирования дисциплинарных частей компетенций, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (3-го семестра базового учебного плана) и разбито на 3

учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты дисциплинарных компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, и которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по лабораторным работам и дифференцированного зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Контролируемые результаты обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля		
	Текущий	Промежуточный	Итоговый
	ТО	ОЛР	Зачёт
Усвоенные знания			
ИД-1 _{ПК-2} . Знает современные методики разрабатываемых информационных систем. Знание современных методов тестирования	ТО1		ТВ
Освоенные умения			
ИД-2 _{ПК-2.10} Умеет тестировать результаты прототипирования.		ОЛР1	
Приобретенные владения			
ИД-3 _{ПК-2.10} Владеет навыками экспертной оценки предложенного прототипа ИС.		ОЛР3	

ТО – теоретический опрос;

ОЛР – отчет по лабораторной работе;

ТВ – теоретический вопрос;

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине) является промежуточная аттестация в виде зачета, проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

2.1. Текущий контроль

Текущий контроль для оценивания знаниевого компонента дисциплинарных частей компетенций (табл. 1.1) в форме выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Промежуточный контроль

Промежуточный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений дисциплинарных частей компетенций (табл. 1.1) проводится согласно графику учебного процесса, приведенного в РПД, в форме защиты лабораторных работ.

2.2.1. Защита лабораторных работ

Всего запланировано 4 лабораторных работы. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД.

Защита лабораторной работы проводится индивидуально каждым студентом. Шкала и критерии оценки приведены в Общей части ФОС.

Результаты защиты лабораторных работ по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и промежуточного контроля.

Критерии выведения итоговой оценки промежуточной аттестации приведены в Общей части ФОС.

2.3.1. Типовые вопросы и задания для подготовки к экзамену по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

- 1) Почему необходимо использование математики в экономике?
- 2) Что такое математическая модель?
- 3) Как строится математическая модель экономического явления или объекта? Приведите пример построения и уточнения модели.
- 4) Какова связь между математической структурой модели и ее содержательной интерпретацией?
- 5) Какие переменные модели называются экзогенными, а какие - эндогенными?
- 6) Чем отличаются равновесные модели от оптимизационных?
- 7) В чём отличие статических моделей от динамических?
- 8) Что показывает в экономике коэффициент эластичности?
- 9) Что такое эластичность спроса?
- 10) Объясните геометрический смысл эластичности убывающей вогнутой функции.
- 11) Перечислите свойства эластичности.
- 12) Как по коэффициенту перекрестной эластичности спроса на два товара определить, являются ли эти товары взаимозаменяемыми или взаимодополняемыми?
- 13) Как с помощью коэффициента эластичности спроса на товар по доходу определить, ожидает ли выпускающую его отрасль процветание или

застой?

- 14) Перечислите экономические приложения понятия эластичности. Что показывает в экономике коэффициент эластичности?
- 15) Что такое эластичность функции?
- 16) Что означает отношение предпочтения?
- 17) Каким свойствам должна удовлетворять функция полезности?
- 18) Каков экономический смысл свойств функции полезности?
- 19) Приведите пример функции полезности.
- 20) Сформулируйте задачу потребительского выбора.

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Взаимосвязь между количеством факторов производства и объемом выпуска продукции на предприятии выражается:

- 1) кривой производственных возможностей,
- 2) производственной функцией,
- 3) законом Оукена,
- 4) законом предложения.

2. Предположим, что эластичность спроса по цене на некоторый товар X равна $E^p_d = -2$, а эластичность спроса по доходу $E_R = 3$. Если цена товара повысится на 4 %, а доход возрастет на 5 %, то величина спроса:

- 1) увеличится на 1 %,
- 2) увеличится на 5 %,
- 3) увеличится на 7 %,
- 4) снизится на 5 %.

3. Примером нелинейной зависимости экономических показателей является:

- 1) линейная зависимость затрат на производство от объема выпуска продукции,
- 2) зависимость объема продаж от недели реализации,
- 3) линейная зависимость выручки от величины оборотных средств,
- 4) классическая гиперболическая зависимость спроса от цены.

4. Величина коэффициента эластичности показывает:

- 1) на сколько процентов изменится в среднем результат при изменении фактора на 1%,
- 2) предельно возможное значение результата,
- 3) предельно допустимое изменение варьируемого признака,

4) во сколько раз изменится в среднем результат при изменении фактора в два раза.

5. Величина коэффициента эластичности взаимозаменяемости ресурсов показывает:

1) на сколько процентов изменится в среднем результат при изменении фактора на 1%,

2) предельно возможное значение результата,

3) на сколько процентов изменится соотношение используемых ресурсов в среднем при изменении на 1% предельной нормы замещения по изокванте,

4) во сколько раз изменится в среднем результат при изменении фактора в два раза.

9. Колхоз может посеять следующие культуры на 10 га земли: сахарную свеклу и рис. Урожай зависит от погоды. Цена реализации 1 центнера, соответственно, 100 ден.ед. и 150 ден.ед.. Средняя урожайность зависит от погоды: засуха – сахарная свекла 30 ц. с 1 га., риса 25 ц. с 1 га.; при дождливой погоде – с 1 га., соответственно, 20 ц. и 15 ц. Достоверный прогноз погоды отсутствует. Определить разновидности высаживаемых культур.

1) сахарная свекла

2) рис

3) сахарная свекла и рис

4) все перечисленные варианты неверны

3. Примером нелинейной зависимости экономических показателей является:

1) линейная зависимость затрат на производство от объема выпуска продукции,

2) зависимость объема продаж от недели реализации,

3) линейная зависимость выручки от величины оборотных средств,

4) степенная зависимость результата хозяйственной деятельности от затрат ресурсов.

4. Величина коэффициента эластичности показывает:

1) предельно допустимое изменение варьируемого признака,

2) на сколько процентов изменится в среднем результат при изменении фактора на 1%,

3) предельно возможное значение результата,

4) во сколько раз изменится в среднем результат при изменении фактора в два раза.

5. Величина коэффициента эластичности взаимозаменяемости ресурсов показывает:

- 1) предельно допустимое изменение варьируемого признака,
- 2) предельно возможное значение результата,
- 3) на сколько процентов изменится соотношение используемых ресурсов в среднем при изменении на 1% предельной нормы замещения по изокванте,
- 4) во сколько раз изменится в среднем результат при изменении фактора в два раза.

6. Фирма, производящая детали для автомобилей, выпускает коленчатые валы партиями. Ежегодный спрос равен 8000 валам. Стоимость переналадки оборудования составляет 245 \$. В год можно произвести 4 переналадки оборудования. Определить оптимальный размер выпускаемой партии.

- 1) 1000
- 2) 1500
- 3) 1800
- 4) 2000
- 5) Все перечисленные варианты неверны.

7. По фактическим данным за 12 лет получена производственная функция следующего вида: $Y = 2,34 * K^{0,45} * L^{0,53}$ (где, Y- объем выпускаемой продукции, K – стоимость основных производственных фондов, L – заработная плата рабочих).

Сколько процентов прироста объема производства дает один процент прироста стоимости трудовых ресурсов?

- 1) 2,34 %
- 2) 0,98 %
- 3) 0,53 %
- 4) 0,45 %
- 5) 0,08 %

8. Колхоз может посеять следующие культуры на 10 га земли: сахарную свеклу и рис. Урожай зависит от погоды. Цена реализации 1 центнера, соответственно, 100 ден.ед. и 150 ден.ед.. Средняя урожайность зависит от погоды: засуха – сахарная свекла 20 ц. с 1 га., риса 25 ц. с 1 га.; при дождливой погоде – с 1 га., соответственно, 10 ц. и 15 ц. Достоверный прогноз отсутствует. Определить разновидности высаживаемых культур.

- 1) сахарная свекла
- 2) рис
- 3) сахарная свекла и рис
- 4) все перечисленные варианты неверны

9. Поставщик реализует партию товара по цене $(400 + 0,5*O)$ Спрос покупателя составляет 1000 единиц товара за год. Доставка партии товара обходится покупателю в 20 ден.единиц (транспортные расходы). Чему равны условно-переменные затраты?

- 1) 20
- 2) 400
- 3) 380
- 4) 0,5
- 5) 420

10. По фактическим данным за 19 лет получена производственная функция следующего вида: $Y = 2,34 * K * L$ (где, Y- объем выпускаемой продукции, K – стоимость основных производственных фондов, L – заработная плата рабочих).

Сколько процентов прироста объема производства дает один процент прироста стоимости основных производственных фондов?

- 1) 2,34 %
- 2) 0,98 %
- 3) 0,53 %
- 4) 0,45 %
- 5) 0,08 %

11. Поставщик реализует партию товара по цене $(400 + 25*O)$ Спрос покупателя составляет 1000 единиц товара за год. Доставка партии товара обходится покупателю в 20 ден.единиц (транспортные расходы). Коэффициент издержек хранения составляет 0,2. Чему равны условно-постоянные затраты?

- 1) 20
- 2) 400
- 3) 25
- 4) 400,5
- 5) 420

12. По фактическим данным за 12 лет получена производственная функция следующего вида: $Y = 2,34 * K^{0,39} * L^{0,59}$ (где, Y- объем выпускаемой продукции, K – стоимость основных производственных фондов, L – заработная плата рабочих).

Сколько процентов прироста объема производства дает один процент прироста стоимости основных производственных фондов?

- 1) 2,34 %
- 2) 0,59 %

- 3) 0,53 %
- 4) 0,45 %
- 5) 0,39 %

13. По фактическим данным за 20 лет получена производственная функция следующего вида: $Y = 1,34 * K^{0,32} * L^{0,56}$ (где, Y- объем выпускаемой продукции, K – стоимость основных производственных фондов, L – заработная плата рабочих). Среднегодовой прирост объема выпускаемой продукции составил 10 %, стоимости основных производственных фондов - 6 %, заработной платы – 5 %). Чему равен вклад прироста основных производственных фондов в среднегодовой прирост объема выпускаемой продукции?

- 1) 4,02 %
- 2) 1,92 %
- 3) 3,35 %
- 4) 1,6 %
- 5) 8,04 %.

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

- 1) Выпишите необходимые условия решения задачи потребительского выбора.
- 2) Приведите геометрическую интерпретацию решения задачи потребительского выбора.
- 3) Что такое функции спроса? В чем состоит условие их однородности нулевой степени, его экономический смысл?
- 4) Почему в точке оптимума задачи потребительского выбора бюджетное ограничение выполняется как равенство?
- 5) Изобразите графически линии уровня ЦФП и бюджетное ограничение так, чтобы ограничения $x_i = 0$ стали существенными для решения задачи потребительского выбора.
- 6) В точке оптимума полезности приращения благ, приходящиеся на одну затрачиваемую денежную единицу, равны между собой. Поясните.
- 7) В чем состоит воздействие на спрос эффекта замены и эффекта дохода при изменении цены одного из благ? Изобразите графически семейство линий уровня ЦФП и бюджетное ограничение, когда эффекты замены и дохода воздействуют на спрос на некоторый товар:
 - а) в одном направлении;
 - в) в разных направлениях.
- 8) Равнозначно ли воздействие на потребительский спрос увеличение дохода в k раз и сокращение в k раз всех цен? Сделайте выводы для рассматриваемой модели и для реальности и сопоставьте их.
- 9) Производственные функции (ПФ) и показатели использования ресурсов (факторов производства): средняя и предельная (маржинальная) эффективность использования ресурсов, эластичность выпуска от затрат ресурсов.
- 10) Показатели взаимозаменяемости ресурсов (предельная норма замещения и

- коэффициент эластичности взаимозаменяемости) и их экономический смысл.
- 11) Типовые производственные функции и их анализ.
 - 12) Моделирование научно-технического прогресса (НТП) при помощи ПФ.
 - 13) Однопродуктовая модель с мгновенной (высокая интенсивность) поставкой и детерминированным стационарным спросом при отсутствии дефицита.
 - 14) Однопродуктовая модель с мгновенной (высокая интенсивность) поставкой и детерминированным стационарным спросом при отсутствии дефицита и переменных издержках производства (с оптовой скидкой).
 - 15) Однопродуктовая модель с мгновенной (высокая интенсивность) поставкой и детерминированным стационарным спросом при отсутствии дефицита и управлении многономенклатурными запасами с ограничением на емкость склада (на капитальные вложения).
 - 16) Классификация игр. Классификационные признаки: по числу игроков, по количеству стратегий, по свойствам платежной функции, по характеру предварительной договоренности.
 - 17) Принцип минимакса и максимина.
 - 18) Седловая точка матрицы. Верхняя и нижняя цена игры.
 - 19) Основная теорема теории игр и свойство пары оптимальных стратегий.
 - 20) Методы упрощения матричных игр (дублирующие и доминирующие стратегии).
 - 21) Сведение задачи теории игр к задаче линейного программирования. Частный случай решения игры 2x2.
 - 22) Максиминовый критерий Вальда.
 - 23) Критерий минимаксного риска Сэвиджа.
 - 24) Критерий пессимизма-оптимизма Гурвица.

3. Оценка уровня сформированности компонентов дисциплинарных компетенций

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при дифзачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех дисциплинарных компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС магистерской программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде экзамена используются следующие критерии:

$$OЗ = 0.5*OЗЭ + 0.3*OЗРТ + 0.2*OЗТ,$$

где ОЗ – общая оценка уровня сформированности знаний, ОЗЭ – оценка знаний при ответе на билет экзамена, ОЗРТ – средняя оценка знаний при рубежных тестированиях, ОЗТ – оценка знаний при текущем контроле. (Все оценки по 4-х бальной шкале 2,3,4,5.)

$$ОУ = 0.2*ОУЛ + 0.3*ОУИ + 0.5*ОУЭ,$$

где ОУ – общая оценка уровня сформированности умений, ОУЛ – оценка умений по итогам защиты лабораторных работ, ОУЭ – оценка умений по итогам сдачи экзамена, ОУИ - оценка умений по итогам индивидуального задания.

$$ОВ = 0.2*ОВЛ + 0.3*ОВИ + 0.5*ОВЭ,$$

где ОВ – общая оценка уровня сформированности владений, ОВЛ – оценка владений по итогам защиты лабораторных работ, ОВЭ – оценка владений по итогам сдачи экзамена, ОВИ - оценка владений по итогам индивидуального задания.

Формула пересчета ОЗ, ОУ и ОВ в итоговую оценку:

$$\text{Итоговая оценка} = 0.4*ОВ + 0.3*ОУ + 0.3*ОЗ$$