



Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
Должность: врио проректора по учебной работе
Дата подписания: 28.02.2026 09:01:17
Уникальный программный ключ:
81e4612224154ba92346993825fd4bfa9a28f49d

Приложение 1: к рабочей программе дисциплины:

Б1.В.ДВ.02.02 Социально-экономическое прогнозирование

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по дисциплине:

Б1.В.ДВ.02.02 Социально-экономическое прогнозирование

по направлению подготовки:

38.04.02 Менеджмент

Москва 2025



Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) **Социально-экономическое прогнозирование** включает:

- перечень компетенций, планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и этапы их формирования;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции(ий).

1. Перечень компетенций, планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и этапы их формирования

Рабочая программа дисциплины (модуля) определяет перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
ПК-2	Способен действовать со знанием подготовки управленческих решений по созданию и совершенствованию локальных нормативных правовых актов с целью повышения эффективности тактики и стратегии организации, управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и системами, разрабатывать корпоративную стратегию с учетом социальной ответственности, программы устойчивого развития административно-	ПК-2.1 Знает методики, используемые в проектном управлении для определения целей и постановки задач; системный анализ, теория принятия решений; методы и модели управления проектами; бюджетное, налоговое, градостроительное и земельное законодательство РФ; управление персоналом	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	теоретические основы управления экономической системой (А1)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	пользоваться методологией планирования и прогнозирования различных аспектов социально-экономического развития систем (В1)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	методикой проведения социально-экономического анализа, применения методов сбора и обработки информации о социальных и экономических явлениях и процессах, происходящих в социально-экономических системах (С1)



Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
	территориальных образований и социально-экономических систем, способностью использовать современные методы организации труда и управления для решения стратегических задач. Способен развивать в трудовом коллективе принципы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала личности, реализовывать обмен опытом, коллаборацию, коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках, участвовать в разработке учебных программ и методического обеспечения систем и процессов управления, а также применять современные методы и методики преподавания для целей совершенствования организационного единства и мотивации	ПК-2.2 Умеет анализировать данные о факторах, ценах и тенденциях рынка; организовывать групповую работу, коммуникации; вести переговоры с потенциальными интересантами на всех стадиях жизненного цикла, в том числе с контрольно-надзорными органами; применять программное обеспечение (текстовые, графические, табличные и аналитические приложения, приложения для визуального представления данных) для работы с информацией	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	общеметодологические основы предвидения перспектив развития социально-экономической системы (А1)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	Применять знания в области социального прогнозирования непосредственно процессе реализации современных технологий социальной работы с персоналом (В1)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	Навыками самостоятельного использования знаний в области социального прогнозирования, анализа и диагностики состояния социальной сферы организации применительно к целенаправленной и эффективной реализации современных технологий работы с персоналом (С1)
		ПК-2.3 Владеет навыками разработки предварительной схемы распределения прав и обязанностей между потенциальными участниками проекта, матрицы рисков проекта и перечня мероприятий по управлению рисками проекта; навыками составления штатной структуры проекта; планированием потребности проекта в специалистах; составлением прогноза хода выполнения работ по проекту	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	методологические основы планирования и прогнозирования социально-экономических систем (А1)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	применять методы и технологии планирования и прогнозирования (В1)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	социально-экономических систем и процессов (С1)

В рабочей программе дисциплины (модуля) этапы формирования компетенций определены тематическим планом.



2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

В качестве показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования в университете определены следующие средневзвешенные уровни сформированности компетенций в которых участвует дисциплина:

- ✓ повышенный;
- ✓ базовый;
- ✓ пороговый;
- ✓ недостаточный.

Критерии оценивания компетенций (признак, на основании которого, проводится оценка по выбранному показателю):

Таблица 1

показатель оценивания компетенций	результат обучения	критерии оценивания компетенций
повышенный	Знать	Обучающийся продемонстрировал: глубокие исчерпывающие знания и понимание программного материала; содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы, включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой
	Уметь	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение свободно решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др); логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы (решения) на все поставленные задания (вопросы), включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой
	Владеть	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение свободно решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); успешно защитил индивидуальный или групповой проект или портфолио, при наличии объективных практических результатов, характеризующих уровень сформированности компетенции(ий); логически последовательные, полные, правильные и конкретные ответы в ходе защиты задания (проекта, портфолио), включая дополнительные уточняющие вопросы (задания); свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой



базовый	Знать	Обучающийся продемонстрировал: твердые и достаточно полные знания программного материала; правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой
	Уметь	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.); логически последовательные, правильные и конкретные ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные; устранение замечаний по отдельным элементам задания (вопроса); владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой
	Владеть	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); достаточно успешно защитил индивидуальный или групповой проект или портфолио, при наличии практического результата, характеризующего уровень сформированности компетенции; продемонстрировал логически последовательные, достаточно полные, правильные ответы в ходе защиты задания (проекта, портфолио), включая дополнительные; самостоятельно устранил замечания по отдельным элементам задания (вопроса); владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой
пороговый	Знать	Обучающийся продемонстрировал: твердые знания и понимание основного программного материала; правильные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой
	Уметь	Обучающийся продемонстрировал: понимание основного программного материала; умение, без грубых ошибок, решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.); правильные, без грубых ошибок, ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные, устранение, при наводящих вопросах преподавателя, замечаний по отдельным элементам задания (вопроса); недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой
	Владеть	Обучающийся продемонстрировал: понимание основного программного материала; умение, без грубых ошибок, решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); защитил, с устранением ошибок, индивидуальный или групповой проект или портфолио,



		при наличии практического результата, характеризующего уровень сформированности компетенции; без грубых ошибок дал ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и ошибок в решениях в ходе защиты задания (проекта, портфолио) при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой
недостаточный	Знать	Обучающийся продемонстрировал: неправильные ответы на основные вопросы; грубые ошибки в ответах; непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; не владеет основной литературой, рекомендованной учебной программой
	Уметь	Обучающийся продемонстрировал: непонимание основного программного материала; неумение решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.); не дал правильные ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные; не устранил, при наводящих вопросах преподавателя, замечания и грубые ошибки по заданию (вопросу); не владеет основной учебной литературой, рекомендованной учебной программой
	Владеть	Обучающийся продемонстрировал: непонимание основного программного материала; неумение, решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); не смог защитить индивидуальный или групповой проект или портфолио, при наличии грубых ошибок дал неправильные ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и ошибок в решениях в ходе защиты задания (проекта, портфолио) при наводящих вопросах преподавателя; не владеет основной учебной литературой, рекомендованной учебной программой

3. Описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации в университете используются традиционные формы аттестации:

<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<i>Шкала оценивания</i>
ЗАЧЕТ	"зачтено", "не зачтено"
ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (дифференцированный зачет)	"отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"
ЭКЗАМЕН	"отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"

4. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций

© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 6
-------	----------	-------------	--------------	--------



Для **оценивания** результатов обучения в виде **ЗНАНИЙ** используются следующие процедуры и технологии:

- устный ответ на вопрос(ы) или индивидуальное собеседование,
- письменные ответы на вопрос(ы).
- тестирование и т.п.

Для **оценивания** результатов обучения в виде **УМЕНИЙ и ВЛАДЕНИЙ** используются следующие процедуры и технологии:

- практические контрольные задания (далее - ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

По сложности ПКЗ разделяются на:

- простые задания (далее - простые ПКЗ);
- комплексные задания (далее - комплексные ПКЗ).

Для **оценивания УМЕНИЙ** - применяются **простые ПКЗ**.

Простые ПКЗ предполагают решение в одно или два действия. К ним можно отнести: простые ситуационные задачи с коротким ответом или простым действием; несложные задания по выполнению конкретных действий.

Для **оценивания ВЛАДЕНИЙ** - применяются **комплексные ПКЗ**.

Комплексные задания требуют многоходовых решений как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в т.ч. задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, на выполнение практических действий или лабораторных работ.

Типы практических контрольных заданий:

- задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;
- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия),
- нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности действий);
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.
- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации);
- задания на оценку последствий принятых решений;
- задания на оценку эффективности выполнения действия и т.п.



Примечание 1. Если дисциплина (модуль) завершает освоение какой-то компетенции, то критерии и процедуры оценивания формируются под итоговый контроль освоения данной компетенции.

В целях итогового контроля сформированности компетенции используются:

- защиты индивидуальных или групповых проектов;
- оформление и защита отчетов по комплексным практическим работам;
- защита (презентация) портфолио, при наличии объективных практических результатов внеаудиторной активности обучаемого по профилю дисциплины, характеризующих уровень сформир. компетенции(ий) и т. п.

Мнемоническое правило

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю); ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"				ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ
	"ОТЛИЧНО"	"ХОРОШО"	"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	
Знать _____	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОВЫШЕННЫЙ для Знать	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. БАЗОВЫЙ для Знать	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОРОГОВЫЙ для Знать	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. НЕДОСТАТОЧНЫЙ для Знать	- устный ответ; - собеседование; - - выполнение тестов и т.п.
Уметь _____	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОВЫШЕННЫЙ для Уметь	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. БАЗОВЫЙ для Уметь	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОРОГОВЫЙ для Уметь	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. НЕДОСТАТОЧНЫЙ для Уметь	- выполнение простого (х)ПКЗ и т.п.
Владеть Итоговый контроль сформированности компетенции	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОВЫШЕННЫЙ для Владеть	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. БАЗОВЫЙ для Владеть	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОРОГОВЫЙ для Владеть	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. НЕДОСТАТОЧНЫЙ для Владеть	- выполнение комплексного ПКЗ; - защита проекта; - защита портфолио и т.п.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

При организации и проведении промежуточной аттестации, исходя из перечня планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), по каждой компетенции или связанным несколькими компетенциям, в формировании которых участвует учебная дисциплина (модуль), кафедрой формируются **фонд оценочных средств к экзамену** (соответственно - дифференцированному зачету



или зачету):

- **примерный перечень вопросов к экзамену (соответственно диф. зачету, зачету)** для оценивания результатов обучения в виде **ЗНАНИЙ**. При этом, за каждым вопросом в скобках указываются(ется) компетенции(я), уровень сформированности которых(ой) будет оцениваться;

- **примерный перечень простых практических контрольных заданий к экзамену (соответственно - диф. зачету или зачету)** для оценивания результатов обучения в виде **УМЕНИЙ**. При этом, за каждым заданием в скобках указываются(ется) компетенции(я), уровень сформированности которых(ой) будет оцениваться;

- **примерный перечень комплексных практических контрольных заданий к экзамену (соответственно - диф. зачету или зачету)** для оценивания результатов обучения в виде **ВЛАДЕНИЙ**. при этом, за каждым заданием в скобках указываются(ется) компетенции(я), уровень сформированности которых(ой) будет оцениваться;

Примечание 2. Если дисциплина (модуль) не завершает освоение хотя бы одной компетенции, то комплексное ПКЗ может быть заменено простым ПКЗ. В таком случае перечень комплексных ПКЗ по данной дисциплине кафедрой не формируется, а разрабатывается:

- **примерный перечень практических контрольных заданий к экзамену (соответственно - диф. зачету или зачету)** для оценивания результатов обучения в виде **ВЛАДЕНИЙ**. При этом, за каждым заданием в скобках указываются(ется) компетенции(я), уровень сформированности которых(ой) будет оцениваться.

Для проведения промежуточной аттестации, исходя из сформированных перечней (вопросов к экзамену, простых ПКЗ, комплексных ПКЗ) формируются билеты к экзамену (соответственно - диф. зачету или зачету).

Примечание 3. Сформированные перечни (вопросы к экзамену, простые ПКЗ, комплексные ПКЗ) должны в совокупности охватывать все компетенции и заявленные в программе основные результаты обучения по дисциплине (модулю) на уровне **ЗНАТЬ, УМЕТЬ, ВЛАДЕТЬ**.

Билеты формируются случайной выборкой из приведенных выше перечней, а итоговый результат оценивания соотносится на весь заявленный в программе перечень результатов обучения по дисциплине (модулю).

Каждый билет включает:

1. Вопрос для оценивания результатов обучения в виде **ЗНАНИЙ**;
2. Простое практическое контрольное задание для оценивания результатов обучения в виде **УМЕНИЙ**;
3. Комплексное практическое контрольное задание для оценивания результатов обучения в виде **ВЛАДЕНИЙ**. (см. **Примечание 2**)



Методика оценивания: при проведении промежуточной аттестации, как правило, применяется среднее арифметическое значения оценок, полученных за каждый элемент оценивания, указанный в билете (вопрос и два практических задания).

Итоговая оценка по дисциплине (модулю) рассчитывается как отношение суммы оценок, полученных обучаемым за каждый вопрос и задания в билете (вопрос и 2 задания, далее - элемент контроля) поделенное на количество полученных оценок (3).

При проведении оценивания по вопросам и заданиям, указанным в билете, в ходе промежуточной аттестации, преподаватель может учитывать результаты текущего контроля.

Устанавливаются следующие **шкалы оценивания** уровней освоения компетенций, предусмотренных рабочей программой **при проведении экзамена и дифференцированного зачета:**

«ПОВЫШЕННЫЙ» - выставляется оценка - 5 «ОТЛИЧНО», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 4.5-5.0;

«БАЗОВЫЙ» - выставляется оценка - 4 «ХОРОШО», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 3.5 - 4.4;

«ПОРОГОВЫЙ» - выставляется оценка - 3 «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 2.5 - 3.4.

«НЕДОСТАТОЧНЫЙ» - выставляется оценка - 2 «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля менее 2.5.

При проведении зачета: если достигнут один из показателей: «ПОВЫШЕННЫЙ», «БАЗОВЫЙ» или «ПОРОГОВЫЙ» - выставляется оценка «ЗАЧТЕНО», если среднее арифметическое значение оценок находится в интервале от 2.5-5.0. В противном случае: если достигнут показатель «НЕДОСТАТОЧНЫЙ» - выставляется оценка «НЕЗАЧТЕНО», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля менее 2.5

6. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции

6.1 Примерный перечень вопросов к зачету для оценивания результатов обучения в виде ЗНАНИЙ

№	Вопрос	Индикаторы компетенции
1.	Объекты социально-экономического прогнозирования.	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
2.	Классификация методов прогнозирования.	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3



3.	Характеристики качества прогноза, методы его оценки.	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
4.	Понятие временного ряда, виды временных рядов, тенденция и случайные составляющие временных рядов.	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
5.	Общая процедура прогнозирования социально-экономического развития.	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3

6.2 Примерный перечень простых практических контрольных заданий к зачету для оценивания результатов обучения в виде УМЕНИЙ

№	ППЗ	Индикаторы компетенции
1.	Стандартизованное уравнение многофакторной модели. Системы нормальных уравнений для расчета коэффициентов парной корреляции.	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
2.	Понятие уравнения множественной регрессии. Порядок отбора факториальных признаков.	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
3.	Использование метода наименьших квадратов для определения параметров многофакторной модели. Применение процедур программы EXCEL для анализа связи параметров.	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
4.	Понятие экспертных методов. Классификация экспертных методов.	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
5.	Способы отбора экспертов: метод анкетирования, метод самооценки и метод коллективной оценки.	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3

6.3 Примерный перечень комплексных практических контрольных заданий к зачету для оценивания результатов обучения в виде ВЛАДЕНИЙ

№	КПЗ	Индикаторы компетенции																				
1.	Имеются данные о величине расхода на товар А за последние три года. Построить аддитивную модель временного ряда и сделать прогноз ожидаемых расходов на товар А на второе полугодие ближайшего следующего года. Расходы на товар А, руб. <table><tr><th>Квартал Год</th><th>I</th><th>II</th><th>III</th><th>IV</th></tr><tr><td>1</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>3</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td></tr></table>	Квартал Год	I	II	III	IV	1	6	7	8	9	2	4	4	5	6	3	5	6	6	7	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Квартал Год	I	II	III	IV																		
1	6	7	8	9																		
2	4	4	5	6																		
3	5	6	6	7																		



2.	Имеются данные о величине доходов населения за последние три года. Построить аддитивную Доходы насе <table><tr><th>Квартал</th><th>I</th></tr><tr><th>Год</th><th></th></tr><tr><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>5</td></tr></table> Доходы населения, руб. <table><tr><th>Квартал</th><th>I</th><th>II</th><th>III</th><th>IV</th></tr><tr><th>Год</th><th></th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>8</td><td>3</td><td>10</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>4</td><td>2</td><td>5</td></tr><tr><td>3</td><td>5</td><td>5</td><td>1</td><td>6</td></tr></table>	Квартал	I	Год		1	1	2	2	3	5	Квартал	I	II	III	IV	Год					1	1	8	3	10	2	2	4	2	5	3	5	5	1	6	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Квартал	I																																				
Год																																					
1	1																																				
2	2																																				
3	5																																				
Квартал	I	II	III	IV																																	
Год																																					
1	1	8	3	10																																	
2	2	4	2	5																																	
3	5	5	1	6																																	
3.	Имеются поквартальные данные о численности работников предприятия за последние три года. Построить мультипликативную модель временного ряда и сделать прогноз ожидаемой численности работников предприятия на первый, второй и третий квартал ближайшего следующего года. Численность работников предприятия, чел. Численность работников предприятия, чел. <table><tr><th>Квартал</th><th>I</th><th>II</th><th>III</th><th>IV</th></tr><tr><th>Год</th><th></th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td>1</td><td>7</td><td>2</td><td>6</td><td>2</td></tr><tr><td>2</td><td>8</td><td>3</td><td>7</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>10</td><td>4</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	Квартал	I	II	III	IV	Год					1	7	2	6	2	2	8	3	7	2	3	10	4	1	4	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3										
Квартал	I	II	III	IV																																	
Год																																					
1	7	2	6	2																																	
2	8	3	7	2																																	
3	10	4	1	4																																	

Расходы на товар А, руб.

Квартал	I	II	III	IV
Год				
1	6	7	8	9
2	4	4	5	6
3	5	6	6	7

тертных методов.

А за последние три года.
сделать прогноз ожидаемых
йшего следующего года.



Расходы на товар А, руб.

Квартал Год	I	II	III	IV
1	6	7	8	9
2	4	4	5	6
3	5	6	6	7