

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



**Государственный университет
по землеустройству**

СТО СМК

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

(год приема: 2023)

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



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-территориальных	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)
		ПК-2.2 Умеет	В области знания и понимания (А) - знать	



Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
	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	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	Знать	общеметодологические основы предвидения перспектив развития социально-экономической системы (A1)
			В области интеллектуальных навыков (B) - уметь	
			Уметь	Применять знания в области социального прогнозирования непосредственно процессе реализации современных технологий социальной работы с персоналом (B1)
			В области практических навыков (C) - 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 (C1)
			В области знания и понимания (A) - знать	
			Знать	методологические основы планирования и прогнозирования социально-экономических систем (A1)
			В области интеллектуальных навыков (B) - уметь	
			Уметь	применять методы и технологии планирования и прогнозирования (B1)
			В области практических навыков (C) - владеть навыками	
		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	Владеть	социально-экономических систем и процессов (C1)

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
	Знать	Обучающийся продемонстрировал: твердые и достаточно полные



базовый		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



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); <i>ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно ", "неудовлетворительно"</i>				ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВ АНИЯ
	<i>"ОТЛИЧНО "</i>	<i>"ХОРОШО "</i>	<i>"УДОВЛЕТВОРИ -ТЕЛЬНО"</i>	<i>"НЕУДОВЛЕТ ВОРИТЕЛЬНО "</i>	
<i>Знать_____</i>	<i>см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОВЫШЕН НЫЙ для Знать</i>	<i>см ТАБЛИЦУ 1. критерий. БАЗОВЫЙ для Знать</i>	<i>см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОРОГОВЫЙ для Знать</i>	<i>см ТАБЛИЦУ 1. критерий. НЕДОСТАТОЧ НЫЙ для Знать</i>	<i>- устный ответ; - собеседование; - - выполнение тестов и т.п.</i>
<i>Уметь_____</i>	<i>см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОВЫШЕН НЫЙ для Уметь</i>	<i>см ТАБЛИЦУ 1. критерий. БАЗОВЫЙ для Уметь</i>	<i>см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОРОГОВЫЙ для Уметь</i>	<i>см ТАБЛИЦУ 1. критерий. НЕДОСТАТОЧ НЫЙ для Уметь</i>	<i>- выполнение простого (х)ПКЗ и т.п.</i>
<i>Владеть Итоговый контроль сформированн ости компетенции</i>	<i>см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОВЫШЕН НЫЙ для Владеть</i>	<i>см ТАБЛИЦУ 1. критерий. БАЗОВЫЙ для Владеть</i>	<i>см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОРОГОВЫЙ для Владеть</i>	<i>см ТАБЛИЦУ 1. критерий. НЕДОСТАТОЧ НЫ Й для Владеть</i>	<i>- выполнение комплексного ПКЗ: - защита проекта: - защита портфолио и т.п.</i>

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		Доходы населения, руб.				
Квартал	I	Квартал	I	II	III	IV
Год		Год				
1	1	1	1	8	3	10
2	2	2	2	4	2	5
3	5	3	5	5	1	6

ПК-2.1: ПК-2.2;
ПК-2.3

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.

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

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