



Основная профессиональная образовательная программа  
38.03.01 Экономика  
(Экономика предприятий и организаций)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра экономической теории, экономики и предпринимательства

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП

\_\_\_\_\_ Н.В. Балабанова  
(подпись)

«30» августа 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Методы исследования и моделирования экономики

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр
Направление подготовки:	38.03.01 Экономика
Направленность (профиль) образовательной программы:	(Экономика предприятий и организаций)

Иваново



Основная профессиональная образовательная программа  
38.03.01 Экономика  
(Экономика предприятий и организаций)

---

## 1. Цели освоения дисциплины

Главная цель изучения курса «Методы исследования и моделирования экономики» состоит в получении студентами навыков применения методов математического моделирования социально-экономических систем и процессов для выявления тенденции их изменения с использованием современных технических средств и информационных технологий.

В соответствии со сформулированной целью основными задачами дисциплины являются:

–расширение и углубление теоретических знаний о качественных свойствах экономической системы, количественных взаимосвязях и закономерностях экономического развития, механизмах управления национальной экономикой;

–овладение методологией и методикой выбора, построения, анализа и применения математических моделей экономических процессов;

–изучение наиболее характерных моделей и получение навыков работы с моделями, используемыми в практике;

–овладение современными техническими средствами и информационными технологиями для решения аналитических и исследовательских задач.

Таким образом, курс «Методы исследования и моделирования экономики» имеет одновременно теоретическое, методологическое, методическое и конкретно-прикладное значение.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина является факультативом.

Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: микроэкономика, линейная алгебра, статистика.

**Знать:** понятийный аппарат линейной алгебры, особенности построения статистических показателей.

**Уметь:** производить действия над матрицами, вычислять определители, оценивать наличие связи между социально-экономическими явлениями.

**Иметь:** навыки статистической группировки, анализа и прогнозирования экономических показателей.

Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: «Деньги, кредит, банки», «Макроэкономическое планирование и прогнозирование», «Налоги и налогообложение», «Промышленно-инновационная политика», «Управление затратами на предприятии», а также выполнения выпускной квалификационной работы, предполагающей проведение математического анализа экономической проблемы, выбранной в качестве предмета исследования.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

### 3.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

в) профессиональные (ПК):

ПК - 2 - Способен на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.



Основная профессиональная образовательная программа  
38.03.01 Экономика  
(Экономика предприятий и организаций)

ПК – 3 - Способен анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей

ПК – 4 – Способен, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет

ПК – 7 - Способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии

### 3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- понятие и структуру методологии моделирования (ПК-2, ПК-3);
- содержание и виды экономико-математических моделей (ПК-2, ПК-3);
- основные макроэкономические модели (ПК-3);
- особенности экономико-математического изучения различных сфер рыночного хозяйства (ПК-3, ПК-4)

**Уметь:**

- разделять экономические процессы на типы и обосновывать для каждого из них выбор конкретного вида экономико-математических моделей (ПК-3, ПК-4);
- формировать массив экономических показателей, входящих в состав модели в качестве факторных и результативных признаков (ПК-3, ПК-4);
- использовать модели для дальнейшего построения прогноза развития хозяйствующих субъектов на микро- и макро-уровнях (ПК-2; ПК-4, ПК-7).

**Иметь навыки:**

- практические навыки построения, изучения и применения моделей различных экономических процессов с использованием современных технических средства и информационные технологии (ПК-2; ПК-3, ПК-4, ПК-7).

## 4. Объем и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 1 зачетная единица (36 академических часов).

### 4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и трудоемкостью занятий лекционно-семинарского типа

Объем иной контактной работы и самостоятельной работы обучающегося по дисциплине указан в учебном плане образовательной программы.

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак. часах, по очной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по очной форме обучения)  Формы промежуточной аттестации
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	
1.	Вводный. Введение в проблематику дисциплины,	6		1 практ. занятие	Входная диагностика: тест с последующим обсуждением



Основная профессиональная образовательная программа  
38.03.01 Экономика  
(Экономика предприятий и организаций)

	представление рабочей программы, осмысление требований к организации процесса обучения, самостоятельной работы и форм аттестации				результатов. Список вопросов, интересующих студента по содержанию дисциплины (сдается в письменном виде)
2.	<b>Теоретико-методологические проблемы моделирования</b> 1.1. Методы изучения экономики 1.2. История развития математических методов в экономике 1.3. Содержание экономико – математических моделей и методика их построения 1.4. Метод математического моделирования в экономике 1.5. Моделирование экономики как многоуровневой системы	6		7 практ. занятие	Аудиторная письменная контрольная работа по итогам изучения раздела 1
3.	<b>Моделирование на народно-хозяйственном уровне</b> 2.1. Модель межотраслевого баланса 2.2. Технологические модели 2.3. Модели экономической динамики 2.4. Макромодели экономического роста 2.5. Моделирование деловых циклов 2.6. Эконометрические модели 2.7. Имитационное моделирование 2.8. Оптимизационные экономические модели	6		7 практ. занятие	Аудиторная письменная контрольная работа по итогам изучения раздела 2
4.	<b>Модели развития отдельных сфер экономики</b> 3.1. Модели изучения и прогнозирования спроса и предложения 3.2. Моделирование денежного обращения 3.3. Производственные функции 3.4. Инвестиционные модели 3.5. Модели социальной сферы	6		7 практ. занятие	Аудиторная письменная контрольная работа по итогам изучения раздела 3
5.	Заключительный. Подведение и анализ промежуточных результатов освоения дисциплины	6		2 практ. занятие	Проверка знания материала, в форме традиционного опроса и (устной или письменной) тестовой проверки.
Итого за семестр:				24	Зачет
Итого по дисциплине:				24	

#### 4.2. Развернутое описание содержания дисциплины по разделам (темам)



## **Раздел 1 – Теоретико-методологические проблемы моделирования**

### ***Тема 1 – Методы изучения экономики***

Сущность методологии моделирования.

Основные общенаучные методы познания: анализ (понятие, цель применения в экономических исследованиях, использование матричного и структурного анализа при исследовании национальной экономики); синтез, гипотеза.

Статистические методы исследования, направления их использования. Группировка как способ систематизации данных, основные задачи. Виды группировок (типологическая, структурная, аналитическая). Простые и сложные группировки.

Индексный метод изучения национальной экономики, основные задачи, решаемые при его использовании. Понятие и виды индексов.

Специальные приемы исследования экономических процессов. Балансовый метод (особенность, сфера применения, система экономических балансов, балансовые уравнения как форма выражения балансового метода). Макроэкономические графики (сущность, преимущества и ограничения при изучении национального хозяйства, основные формы и виды). Оптимизационный метод (специфика, основные этапы реализации).

### ***Тема 2 – История развития математических методов в экономике***

Значение и роль экономико-математических моделей, история зарождения. Различные аспекты применения математических методов в решении практических экономических проблем. Развитие экономико-математического моделирования на Западе (К. Маркс, О. Курно, Г. Госсен, Л. Вальрас, У. Джевонс, В. Парето).

Экономико-математические исследования в отечественной науке и практике (основные положения трудов В. Дмитриева, Е. Слуцкого, А. Чупрова, С. Бюшгенса, Л. Юровского, Н. Кондратьева, В. Новожилова, В. Немчинова и др.).

### ***Тема 3 – Содержание экономико-математических моделей и методика их построения***

Понятие модели, основные ее элементы. Общая запись задачи экономического моделирования. Понятие решения (допустимого плана) экономико-математической модели и критериальной функции. Классификация моделей (по содержанию, целевому назначению, характеру отражения причинно-следственных связей, соотношению эндогенных и экзогенных переменных, размерности и др. признакам).

### ***Тема 4 – Метод математического моделирования в экономике***

Моделирование как метод научного познания. Элементы процесса моделирования.

Формы моделирования (физическое, математическое и имитационное моделирование).

Этапы экономико-математического моделирования (постановка экономической проблемы и ее качественный анализ, построение математической модели, математический анализ модели, подготовка исходной информации, численное решение, анализ численных результатов и их применение).

### ***Тема 5 - Моделирование экономики как многоуровневой системы***

Согласование моделей макро- и микроуровней. Система моделей национального хозяйства (блок моделей верхнего уровня, блок моделей отраслевых систем, блок региональных моделей, блок моделей предприятий и корпораций). Основные информационные связи: вертикальные производственные, вертикальные территориальные, вертикально-горизонтальные между



Основная профессиональная образовательная программа  
38.03.01 Экономика  
(Экономика предприятий и организаций)

региональными системами, вертикально-горизонтальные между отраслевыми системами, горизонтальные между отраслевыми и региональными системами, горизонтальные между предприятиями и корпорациями.

Декомпозиционный подход к представлению национальной экономики. Моделирование оптимального варианта развития народного хозяйства.

Система моделей композиционного типа: основные принципы построения, составные части.

## **Раздел 2 – Моделирование на народнохозяйственном уровне**

### ***Тема 1 – Модель межотраслевого баланса***

Понятие динамических межотраслевых моделей. Общая схема межотраслевого баланса (промежуточное потребление, конечный продукт, валовая добавленная стоимость). Информационная база составления МОБ.

Виды межотраслевых балансов (в зависимости от периода анализа, объема используемой информации, характера используемых измерителей).

Основное уравнение МОБ. Критерий продуктивности матрицы МОБ. Динамическая модель МОБ.

### ***Тема 2 – Технологические модели***

Особенности и назначение моделей производственных процессов. Понятие технологического процесса (технологического способа) и продукта (ингредиента). Понятие технологического множества. Основные свойства технологического множества. Модели Гейла и Неймана. Базисные и составные технологические способы. Траектории максимального сбалансированного роста (магистралей). Теоремы о магистрали.

### ***Тема 3 – Модели экономической динамики***

Общее понятие экономической динамики. Показатели интенсивности изменения динамического ряда и средние характеристики развития, автокорреляция во временном ряду. Типы экономического развития и их трендовые модели. Предварительный анализ рядов динамики. Сглаживание временных рядов экономических показателей. Методы анализа сезонных колебаний экономических процессов.

### ***Тема 4 – Макромодели экономического роста***

Понятие макроэкономических моделей, их достоинства при исследовании национального хозяйства (малая размерность, доступность для глубокого математического анализа, быстрота проведения многовариантных расчетов и др.). Прикладное значение макроэкономических моделей как основы для выработки концепции экономического и социального развития, прогнозирования и планирования системы обобщающих показателей национальной экономики.

Модели экономической динамики (роста) Э. Домара и Р. Харрода. Представление темпа роста и накопления на основе сочетания мультипликатора и акселератора. Недостатки модели (абстрагированность от реальных условий, неопределенность и расплывчатость понятий, постоянство параметров).

Модель долгосрочного экономического роста Р. Солоу. Рассмотрение объема совокупного выпуска в зависимости от затрат капитала и труда. Основные свойства производственной функции. Графическое представление модели.

### ***Тема 5 – Моделирование деловых циклов***



Основная профессиональная образовательная программа  
38.03.01 Экономика  
(Экономика предприятий и организаций)

---

Понятие деловых циклов, причины возникновения. Основные стадии экономических циклов.

IS/LM-модель Дж. Хикса. Общее равновесие экономики. Применение модели для изучения воздействия государственной политики (бюджетной и денежной) на экономику. Характеристика равновесия рынка товаров и услуг, денежного рынка. Графическое изображение кривых IS и LM на  $iY$ -диаграмме.

***Тема 6 – Эконометрические модели***

Понятие эконометрии и эконометрической модели. Этапы построения и использования эконометрических моделей. Виды эконометрических моделей (в зависимости от аналитической формы и направления и сложности причинных связей между внутренними и внешними переменными). Основные принципы и методы отбора факторов эконометрических моделей. Особенность регрессионных эконометрических моделей. Оценка качества регрессионных моделей (по адекватности и по точности). Прогнозирование на основе регрессионных моделей.

***Тема 7 – Имитационное моделирование***

Понятие имитационной системы, ее структура. Практическое применение имитационной модели. Этапы имитационного моделирования.

Тренинговые системы моделирования работы предприятия в деловой игре «Никсдорф Дельта». Условия деятельности предприятий. Характеристика рыночной ситуации, рынков сбыта и продуктов. Модели стратегического планирования развития предприятий (маркетинг, финансы, производство, кадры, общее управление). Контроль принятых решений.

***Тема 8 – Оптимизационные экономические модели***

Понятие и задачи математического программирования. Сходство проблемы оптимизации развития национальной экономики с задачей математического программирования.

**Раздел 3 – Модели развития отдельных сфер экономики**

***Тема 1 – Модели изучения и прогнозирования спроса и предложения***

Проблемы изучения и прогнозирования спроса и предложения, их экономическое содержание.

Особенности однофакторных моделей спроса. Функции спроса Л. Торнквиста для трех укрупненных групп товаров. Коэффициенты эластичности.

Многофакторные модели спроса, их виды. Прямая и перекрестная эластичность. Методы моделирования спроса, основанные на изучении поведения потребителей. Понятие функции полезности, бюджетных ограничений и кривой безразличия.

***Тема 2 – Моделирование денежного обращения***

Социально-экономическая сущность денежного обращения: понятие, формы. Основные показатели денежного обращения, их взаимосвязь.

Мультипликационные модели изучения денежного обращения (для изучения денежной массы и скорости обращения денег)

***Тема 3 – Производственные функции***



Основная профессиональная образовательная программа  
38.03.01 Экономика  
(Экономика предприятий и организаций)

---

Понятие производственной функции и функции производственных затрат. Агрегирование функции сложных объектов. Построение обобщенной производственной функции (функции производственных затрат): оптимизационный и статистический подходы.

Производственные функции с взаимозаменяемыми ресурсами, их свойства. Понятие изокванты. Показатели использования ресурсов (средняя и предельная эффективность ресурса).

Однородные и степенные (мультипликативные) производственные функции. Функции Кобба-Дугласса, Солоу. Производственная функция Кобба-Дугласа с учетом технического прогресса.

Производственные функции с взаимодополняемыми ресурсами и функции производственных затрат (линейные однородные и неоднородные функции, нелинейные функции возрастающей и падающей эффективности затрат; функции немонотонной эффективности затрат).

Связь между производственными функциями с взаимозаменяемыми ресурсами и функциями производственных затрат.

#### ***Тема 4 – Инвестиционные модели***

Социально-экономическая сущность инвестиций. Финансовые и реальные инвестиции. Модели анализа эффективности инвестиций (доходности финансовых вложений и суммарных дисконтированных доходов). Оценка интенсивности инвестиционной деятельности. Анализ чувствительности денежного потока проекта и инвестиционного риска. Сравнительный анализ эффективности лизинга и банковского кредитования покупки основных средств. Имитационное моделирование денежных потоков проектов.

#### ***Тема 5 – Модели социальной сферы***

Социально-экономическое значение изучения уровня жизни населения и социальной сферы.

Модели динамики потребления, сбережений и доходов населения. Модели дифференциации доходов населения. Анализ факторов, влияющих на распределение доходов населения. Оценка интенсивности изменения структуры доходов (расходов) населения (линейный коэффициент структурных различий, квадратический коэффициент структурных сдвигов, интегральный коэффициент К. Гатева, индекс Салаи). Индексный метод изучения динамики потребления по отдельным товарным группам или услугам.

### **5. Образовательные технологии**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются технология проблемного обучения, проектная, рейтинговая, технология развития критического мышления, технология учебной дискуссии.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: технологии смешанного обучения.

### **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа студентов обеспечивается посредством работы в системе электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет» <https://uni.ivanovo.ac.ru>, где размещены методические материалы.

Полностью весь методический материал по обеспечению самостоятельной работы студентов приведён в Приложении 1 к рабочей программе.





Основная профессиональная образовательная программа  
38.03.01 Экономика  
(Экономика предприятий и организаций)

## 7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценка теоретических знаний и практических навыков студентов дается на основе результатов выполнения контрольных работ и сдачи устного зачета на основе утвержденных билетов. Контрольные работы выполняются и оцениваются до проведения зачета в целом по курсу.

Для контроля знаний и навыков студентов, степени усвоения ими содержания дисциплины устанавливаются следующие формы контроля:

1. Текущий контроль осуществляется в процессе регистрации и оценки выступлений на семинарах и результатов выполнения домашних заданий. Он отражает степень прилежания студента при изучении данной дисциплины и определяется оценкой (в баллах от 0 до 10 в зависимости от полноты и обоснованности ответа), которая зависит от уровня активности студента на семинарах и практических занятиях, количества и значимости ошибок, допущенных при выполнении домашних заданий, а также посещаемости занятий. Студент, не посещавший занятия или не выступавший на семинарах и практических занятиях, получает оценку в «0» баллов.

2. Промежуточный контроль проводится в форме проверочных контрольных работ и преследует цель оценить прочность и глубину теоретических знаний студента, умение применять их на практике. Проверочные контрольные работы выполняются в форме решения задач с анализом полученных результатов.

Итоговый контроль служит для оценки работы, знаний и навыков студента по всей дисциплине и осуществляется в форме зачета. К итоговому контролю допускаются студенты, выполнившие все проверочные контрольные работы, предусмотренные промежуточным контролем. Зачет по предмету проводится в устной форме по билетам, составленным преподавателем и утвержденным заведующим кафедрой. Форма зачета устанавливается решением кафедры и доводится до сведения студентов заблаговременно (в начале семестра).

Комплексная оценка, выставляемая в зачетке студента за весь курс, складывается из нескольких составляющих:

Направления оценки	Максимальная сумма баллов
посещаемость лекций и практических занятий	100
активность на практических занятиях	100
контрольная работа № 1	100
контрольная работа № 2	100
контрольная работа № 3	100
зачет	500
<i>Итого</i>	<b>1000</b>

Окончательная оценка определяется по следующей шкале:

Сумма баллов в активе студента	Комплексная оценка
650 и более	«Зачтено»
Менее 650	«Незачтено»

Применяемая система оценки способствует активному изучению курса и прочному усвоению приобретаемых знаний.



Основная профессиональная образовательная программа  
38.03.01 Экономика  
(Экономика предприятий и организаций)

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Грачева М.В., Черемных Ю. Н., Туманова Е. А. Моделирование экономических процессов: учебник, Юнити-Дана, 2015. 544 стр.  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=119452&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=119452&sr=1)
2. Салмина Н. Ю. Моделирование систем: учебное пособие, Ч. 1, Томск: Эль Контент, 2013, 117 стр. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=480613&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480613&sr=1)
3. Салмина Н. Ю. Моделирование систем: учебное пособие, Ч. 2, Томск: Эль Контент, 2013, Объем: 113 стр. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=480614&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480614&sr=1)
4. Федосеев В.В., Математическое моделирование в экономике и социологии труда : методы, модели, задачи: учебное пособие, Москва: Юнити-Дана, 2015, 167 стр. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=114723&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=114723&sr=1)

Дополнительная литература:

1. Липунцов Ю.П. Прикладные программные продукты для экономистов : Основы информационного моделирования: учебное пособие, Москва: Проспект, 2014, 252 стр. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=276553&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=276553&sr=1)
2. Бабина О.И., Мошкович Л.И. Имитационное моделирование процессов планирования на промышленном предприятии: монография. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014, 152 стр. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=364516&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=364516&sr=1)

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет»  
<https://uni.ivanovo.ac.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru);  
<http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/ebs-universitetskaya-biblioteka>  
Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/elibnew>  
Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office и(или) LibreOffice, интернет-браузер Microsoft Edge и(или) Yandex Browser.

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории:

- для проведения занятий лекционного типа с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории;
- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения;

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное комплектом специализированной



Основная профессиональная образовательная программа  
38.03.01 Экономика  
(Экономика предприятий и организаций)

---

учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС.

Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации: демонстрационное оборудование, электронные пособия (презентации); аудио-визуальные пособия (аудиозаписи, видеоматериалы и т.п.), наглядные и печатные пособия.



Основная профессиональная образовательная программа  
38.03.01 Экономика  
(Экономика предприятий и организаций)

---

**Автор рабочей программы дисциплины:** доцент кафедры Экономической теории, экономики и предпринимательства, канд. экон. наук Смирнова Ольга Александровна

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры экономической теории, экономики и предпринимательства

«29» августа 2024 г., протокол № 1.

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Согласовано:  
Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Н.В. Балабанова  
(подпись)

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Согласовано:  
Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Н.В. Балабанова  
(подпись)

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Согласовано:  
Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Н.В. Балабанова  
(подпись)