

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.Н. КОСЫГИНА  
(ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»**  
(НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по  
учебно-методической работе  
Печурин Г.Г.  
«28» 08 \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ  
В МЕНЕДЖМЕНТЕ**

---

Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент  
Профиль подготовки: Производственный менеджмент  
Квалификация: бакалавр  
Форма обучения: заочная

Факультет: 30иЭ  
Кафедра: Экономики и управления

курс – 5, семестр – 10

|                        |                    |            |                    |            |
|------------------------|--------------------|------------|--------------------|------------|
| Лекции                 | 8 час./0,22 з.е.   | (6 час. *) | Зачет              | 10 семестр |
| Практические занятия   | 12 час./0,33 з.е.  | (2 час. *) | Контрольная работа |            |
| Лабораторные занятия   | - час./- з.е.      |            |                    |            |
| Контроль               | 4 час./ 0,11 з.е   |            |                    |            |
| Самостоятельная работа | 120 час./3,34 з.е. |            |                    |            |
| Всего                  | 144 час./4,0 з.е.  |            |                    |            |
| *В т.ч.в интер. форме  | ( 8 час. *)        |            |                    |            |

Новосибирск 2020

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины**  
**Экономико-математическое моделирование в менеджменте**  
**основной образовательной программы НТИ (филиала) РГУ им. А.Н. Косыгина**  
**по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент**  
**профиль «Производственный менеджмент»**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 38.03.02 Менеджмент профиль «Производственный менеджмент» дисциплина изучается в рамках вариативной части подготовки прикладного бакалавриата.

Разработчик рабочей программы дисциплины (РПД) – доцент кафедры ЭиУ НТИ (филиала) РГУ им.А.Н. Косыгина Б.Ф. Степанов.

| № п/п | Критерии оценки РПД  | Отметка о соответствии |
|-------|--|------------------------|
| 1     | 2  | 3                      |
| 1     | Цели изучения дисциплины   | Да                     |
| 2     | Цели соотносены с общими целями основной образовательной программы (ООП), в том числе:<br>- имеют междисциплинарный характер,<br>- связаны с задачами воспитания.  | Да                     |
| 3     | Прописана связь дисциплины с другими дисциплинами рабочего учебного плана по ООП   | Да                     |
| 4     | Прописан вклад дисциплины при формировании компетенций (ПК-13, ПК-17):<br>- по ФГОС ВО по направлению(ям),<br>- по ООП   | Да                     |
| 5     | При формировании требований к результатам обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) учтены результаты обучения, приведённые во ФГОС ВО по направлению(ям)   | Да                     |
| 6     | Содержание дисциплины структурировано по видам учебных занятий с указанием их объёмов  | Да                     |
| 7     | Расчёт времени в программе соответствует объёму часов, отведённому на изучение дисциплины по учебному плану  | Да                     |
| 8     | Представлен тематический план лекций и практических (лабораторных, семинарских) занятий  | Да                     |
| 9     | Отражены современные достижения науки применительно к конкретной дисциплине  | Да                     |
| 10    | Указано учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе:<br>- перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов;<br>- методические рекомендации (материалы) преподавателю;<br>- методические рекомендации студентам.               | Да                     |
| 11    | Указаны формы текущего, промежуточного и итогового контроля  | Да                     |
| 12    | В приложении к программе приведены фонды оценочных материалов (ФОМ): вопросы для самоконтроля и проверки качества знаний студентов; методические рекомендации по проведению практических занятий; методические рекомендации по выполнению контрольной работы | Да                     |
| 13    | ФОМ содержат материалы, разработанные на основе реальных практических ситуаций, в том числе, связанных со спецификой ма-   | Да                     |

| № п/п | Критерии оценки РПД   | Отметка о соответствии |
|-------|---|------------------------|
| 1     | 2   | 3                      |
|       | лого и среднего бизнеса   |                        |
| 14    | Выявленные недостатки/замечания/рекомендации рецензента: <i>(необходимость сокращения, дополнения или переработки отдельных частей текста рукописи)</i>   | Нет                    |
| 15    | К процессу разработки и актуализации РПД и учебно-методических материалов дисциплины привлекаются работодатели, ориентированные на выпускников программы: <i>участие в разработке содержания программы, предоставление исходных материалов для анализа, расчётных программ, фильтров и прочее</i> | Нет                    |

РПД «Экономико-математическое моделирование в менеджменте» может быть использована для методического обеспечения учебного процесса в рамках основной образовательной программы НТИ (филиала) РГУ им. А.Н. Косыгина по направлению 38.03.02 Менеджмент, профиль «Производственный менеджмент» в представленном виде.

Рецензент:  
канд.экон.наук, зав. кафедрой ЭиУ



О.А. Сапрыкина



Рабочая программа составлена на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки: 38.03.02 Менеджмент. – Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.01.2016 № 7.

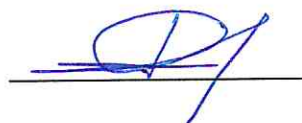
2. Базовый учебный план. Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент».

3. Образовательная программа. Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент», профиль подготовки «Производственный менеджмент».

4. Рабочий учебный план. Направление: 38.03.02 «Менеджмент» (квалификация «бакалавр»). Профиль подготовки «Производственный менеджмент», набор 2020 г. (заочная форма обучения). – Новосибирск: Новосибирский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)». Утверждено Ученым советом НТИ (филиал) РГУ им.А.Н.Косыгина.

Разработчик:

доц., канд.экон.наук



Б.Ф. Степанов

Рецензент:

доц., канд.техн.наук

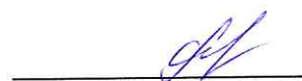


О.А. Сапрыкина

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Экономики и управления (протокол № 01 от «28» августа 2020 г.).

Зав. кафедрой Э и У

доц., канд.экон.наук.



О.А. Сапрыкина

Декан ФЗОиЭ

доц., канд.техн.наук



Е.Г. Панферова

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1 Аннотация (паспорт дисциплины).....  | 4  |
| 2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавра .....   | 6  |
| 3 Ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по<br>завершению освоения программы учебной дисциплины «Экономико-<br>математическое моделирование в менеджменте»..... | 7  |
| 4 Структура и содержание учебной дисциплины .....  | 8  |
| 5 Образовательные технологии.....  | 12 |
| 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. Оценочные<br>материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации<br>по итогам освоения дисциплины ..... | 12 |
| 7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....  | 15 |
| 8 Условия реализации программы дисциплины .....  | 17 |
| 9 Учебно-методическая карта дисциплины .....   | 18 |
| 10 Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами<br>специальности на 2020/ 2021 учебный год .....   | 19 |
| 11 Дополнения и изменения к рабочей программе на 20__/20__ уч. год.....  | 19 |
| Приложение А.....  | 20 |

# 1 АННОТАЦИЯ (ПАСПОРТ ДИСЦИПЛИНЫ)

| Обозначение документа   | Пункт<br>ГОСТ Р ИСО 9001-2001 | Наименование процесса   |
|---|-------------------------------|---|
| Шифр дисциплины<br>Б1.В.01  | 7.3 и 7.5                     | Преподавание дисциплины<br>«Экономико-математическое моделирование в менеджменте»   |
| <p>Определение процесса:<br/>Процесс преподавания дисциплины «Экономико-математическое моделирование в менеджменте» для студентов заочной формы обучения направления подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль подготовки «Производственный менеджмент» ориентированный на выполнение требований ФГОС ВО</p>    |                               | <p>Цель процесса:<br/>выполнение требований ФГОС ВО и формирование системных представлений в области моделирования процессов в экономике и менеджменте; овладение методическими и практическими навыками проведения модельных экспериментов на базе экономико-математических моделей для выбора оптимальных вариантов управленческих решений.</p>   |
| <p>Владелец процесса:<br/>кафедра Экономики и управления</p>  |                               | <p>Ответственный руководитель процесса:<br/>доц., канд.техн.наук Степанов Б.Ф.</p>  |
| <p>Входы процесса:<br/>Студенты и знания, полученные студентами при изучении дисциплин:<br/>–математика;<br/>–методы принятия управленческих решений;<br/>–информационные технологии в менеджменте;<br/>–теория менеджмента;<br/>–учёт и анализ (финансовый учёт, управленческий учёт, финансовый анализ)</p> |                               | <p>Выходы процесса:<br/>Перечень частных компетенций (в виде знаний, умений и навыков), полученных в ходе освоения разделов и тем дисциплины в рамках общих компетенций:<br/><i>Знать:</i><br/>–основные математические модели принятия решений;<br/>–основные бизнес-процессы в организации;<br/>–принципы целеполагания, виды и методы организационного планирования.<br/><i>Уметь:</i><br/>–проводить анализ отрасли (рынка), используя экономические модели;<br/>–использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации);<br/>–решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений;<br/>–использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей;<br/>–обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;<br/>–применять информационные технологии для решения управленческих задач;<br/>–ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.<br/><i>Владеть:</i><br/>–математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач;<br/>–программным обеспечением для работы с деловой информацией и основами интернет-технологий</p> |



| Обозначение документа  | Пункт<br>ГОСТ Р ИСО 9001-2001 | Наименование процесса   |
|--|-------------------------------|---|
| Шифр дисциплины<br>Б1.В.01   | 7.3 и 7.5                     | Преподавание дисциплины<br>«Экономико-<br>математическое моделиро-<br>вание в менеджменте»  |
| <p>Требования к входам процесса:<br/>Соответствие требованиям ФГОС ВО, перечень компетенций, необходимых для изучения данной дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-5);</li> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);</li> <li>- способностью находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений (ОПК-2);</li> <li>- владением навыками составления финансовой отчетности с учетом последствий влияния различных методов и способов финансового учета на финансовые результаты деятельности организации на основе использования современных методов обработки деловой информации и корпоративных информационных систем (ОПК-5);</li> <li>- владением методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций (ОПК-6);</li> <li>- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-7);</li> <li>- владением навыками использования основных теорий мотивации, лидерства и власти для решения стратегических и оперативных управленческих задач, а также для организации групповой работы на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды, умение проводить аудит человеческих ресурсов и осуществлять диагностику организационной культуры (ПК-1);</li> <li>- способностью анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений (ПК-5);</li> <li>- способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений (ПК-6);</li> </ul> |                               | <p>Требования к выходам процесса:<br/>В результате изучения дисциплины студент должен в рамках общих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций (ПК-13);</li> <li>- способность оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности, выявлять новые рыночные возможности и формировать новые бизнес-модели (ПК-17)</li> </ul> |

| Обозначение документа  | Пункт<br>ГОСТ Р ИСО 9001-2001 | Наименование процесса   |
|--|-------------------------------|---|
| Шифр дисциплины<br>Б1.В.01   | 7.3 и 7.5                     | Преподавание дисциплины<br>«Экономико-математическое моделирование в менеджменте»                                   |
| <p>- владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления (ПК-10);</p> <p>- умением применять основные принципы и стандарты финансового учета для формирования учетной политики и финансовой отчетности организации, навыков управления затратами и принятия решений на основе данных управленческого учета (ПК-14);</p> <p>- умением проводить анализ рыночных и специфических рисков для принятия управленческих решений, в том числе при принятии решений об инвестировании и финансировании (ПК-15);</p> <p>- владением навыками координации предпринимательской деятельности в целях обеспечения согласованности выполнения бизнес-плана всеми участниками (ПК-19).</p> |                               |   |
| <p>Поставщики процесса:<br/>Кафедры, участвующие в преподавании дисциплин, предшествующих изучению данной дисциплины:<br/>1. Кафедра экономики и управления<br/>2. Кафедра математических и естественно-научных дисциплин</p>  |                               | <p>Потребители процесса:<br/>Студенты 5 курса заочной форм обучения и их будущие работодатели</p>                   |
| <p>Управляющие воздействия:<br/>ФГОС ВО, рабочий учебный план, рабочая программа по дисциплине, порядок проведения итоговой аттестации по дисциплине (зачет)</p>   |                               | <p>Основные ресурсы:<br/>5 курс, 10 семестр – ЛК-8 час., ПЗ-12 час., СРС-120 час., контроль – 4 час.</p>            |
| <p>Контролируемые параметры процесса:<br/>участие в аудиторной работе, выполнение контрольных работ, практических работ</p>  |                               | <p>Методы измерения параметров процесса:<br/>рейтинг, защита практических работ; контрольная работ, зачет.</p>      |
| <p>Показатели результативности:<br/>выполнение запланированных мероприятий в срок; обеспечивающих получение допуска к зачету.</p>  |                               | <p>Периодичность оценки:<br/>непрерывно согласно графику проведения занятий и по завершению изучения дисциплины</p> |

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРА

Таблица 2.1 - Принципы построения дисциплины

| Принцип<br>(особенность) | Содержание  |
|--------------------------|---|
| Ядро дисциплины          | Раздел 1. Теоретические аспекты экономико-математического моделирования |



| Принцип<br>(особенность)  | Содержание   |
|---|--|
|   | Раздел 2. Практические аспекты экономико-математического моделирования   |
| Основные понятия дисциплины (дидактические единицы)   | Области применения экономико-математического моделирования, применение экономико-математического моделирования для прогнозирования, экономическое программирование, системные аспекты моделирования, свойства систем, иерархия системы и разведочный анализ многомерных данных, методологические основы моделирования экономических систем, экзогенные и эндогенные переменные модели, этапы экономико-математического моделирования, классификация экономико-математических моделей |
| Обеспечение <i>последующих</i> дисциплин образовательной программы ( <i>связи с последующими дисциплинами</i> ) | Перечень дисциплин, изучение которых опирается на данную:<br>– Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)  |
| <i>Практическая</i> направленность (практическая часть) дисциплины  | Практическая часть <i>дисциплины</i> содержит:<br>Практические занятия:<br>1. Задачи линейного программирования;<br>2. Симплекс-метод решения задачи линейного программирования;<br>3. Задача рационального использования ресурсов;<br>4. Задача оптимальной загрузки оборудования;<br>5. Задача оптимального раскроя;<br>6. Транспортная задача. Решение задач методом потенциалов  |
| Учет индивидуальных особенностей обучающихся, реализация права выбора способа учения                            | Возможность работать в своем темпе;<br>подбор индивидуальных заданий разного уровня сложности  |
| Описание основных “точек” контроля  | Защита практических работ;<br>Защита контрольной работы;<br>Итоговый контроль (зачёт)  |
| Дисциплина и <i>современные информационные технологии</i>   | Текстовый редактор <i>Word</i> , графический редактор <i>Point</i> и другие – как средство оформления документации.  |

### **3 ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В МЕНЕДЖМЕНТЕ»**

Ожидаемые результаты освоения обучающимися программы учебной дисциплины представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Результаты освоения обучающимися программы учебной дисциплины (цели дисциплины)

| <i>После изучения дисциплины обучающийся будет:</i> |   |                       |  |
|---|---|-----------------------|--|
| №   | Описание  | Ссылка на компетенции | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения  |
| <b>Знать</b>  |   |                       | Текущий контроль:<br>- устный опрос;<br>- защита практических заданий;<br>- защита контрольной работы;<br>- зачёт. |
| 1   | основные математические модели принятия решений   | ПК-13<br>ПК-17        |  |
| 2   | основные бизнес-процессы в организации  |                       |  |
| 3   | принципы целеполагания, виды и методы организационного планирования   |                       |  |
| <b>Уметь</b>  |   |                       |  |
| 4   | проводить анализ отрасли (рынка), используя экономические модели;   | ПК-13<br>ПК-17        |  |
| 5   | использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации);           |                       |  |
| 6   | решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений;                           |                       |  |
| 7   | использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей; |                       |  |
| 8   | обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;   |                       |  |
| 9   | применять информационные технологии для решения управленческих задач;   |                       |  |
| 10  | ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.                            |                       |  |
| <b>Владеть</b>                                      |   |                       |  |
| 11  | математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач   | ПК-13<br>ПК-17        |  |
| 12  | программным обеспечением для работы с деловой информацией и основами Интернет-технологий                          |                       |  |

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 4.1 – Объем дисциплины и виды учебной работы  
(заочная форма обучения)

| Форма контроля, семестр |      | Трудоемкость       |    |    |       |     |      |       |   | Вид уч. занят. | Распределение по курсам и семестрам |         |
|-------------------------|------|--------------------|----|----|-------|-----|------|-------|---|----------------|-------------------------------------|---------|
|                         |      | в часах            |    |    |       |     | в ЗЕ |       |   |                | 5 курс                              |         |
| экз.                    | зач. | с преподавателями  |    |    | итого | СРС | К    | Всего |   |                | 9 сем.                              | 10 сем. |
|                         |      | аудиторные занятия |    |    |       |     |      |       |   |                |                                     |         |
|                         |      | ЛК                 | ПЗ | ЛБ |       |     |      |       |   |                |                                     |         |
| –                       | 10   | 8                  | 12 | –  | 20    | 120 | 4    | 144   | 4 | ЛК             | –                                   | 8       |
|                         |      |                    |    |    |       |     |      |       |   | ПЗ             | –                                   | 12      |
|                         |      |                    |    |    |       |     |      |       |   | ЛБ             | –                                   | –       |



## 4.2 Разделы и темы дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины – 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица.4.2 – Объем дисциплины по темам и видам работ

| № п/п | Раздел дисциплины   | Вид учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся |    |    |     |         | Формы текущего контроля успеваемости              |
|-------|---|--|----|----|-----|---------|---|
|       |   | трудоёмкость   |    |    |     |         |   |
|       |   | в часах  |    |    |     | в з. е. |   |
| ЛК    | ЛБ  | ПЗ   | СР |    |     |         |   |
| 1     | 2   | 3  | 4  | 5  | 6   | 7       | 8   |
| 1     | Теоретические аспекты экономико-математического моделирования | 2  | -  | -  | 24  | 0,72    | - устный опрос;<br>- защита практических заданий; |
| 2     | Практические аспекты экономико-математического моделирования  | 6  | -  | 12 | 96  | 3,17    | - защита контрольной работы;<br>- зачёт.          |
| 3     | Контроль  | 4  |    |    |     | 0,11    | Итоговый контроль – зачет                         |
| Итого |   | 8  | -  | 12 | 120 | 4       |   |

## 4.3 Содержание разделов учебной дисциплины по видам занятий

### 4.3.1 Содержание разделов и тем дисциплины (ЛК)

Таблица 4.3.1 – Характеристика лекционных учебных занятий и самостоятельной работы

| № раздела              | Тема дисциплины   | № занятия | Содержание  | Объем, час | Ссылки на цели |
|------------------------|---|-----------|---|------------|----------------|
| 1                      | 2   | 3         | 4   | 5          | 6              |
| 1                      | Теоретические аспекты экономико-математического моделирования | ЛК-1      | Области применения экономико-математического моделирования. Применение экономико-математического моделирования для прогнозирования  | 1          | 1-12           |
|                        |   | ЛК-2      | Экономическое программирование  | 1          | 1-12           |
|                        | Самостоятельное изучение                                      | СИ-1      | Особенности планирования экономических систем   | 12         | 1-12           |
|                        |   | СИ-2      | Относительные различия между тактическим и стратегическим планированием   | 12         | 1-12           |
| Промежуточный контроль |   |           | устный опрос, защита ПЗ, защита контрольной работы  |            |                |
| Итого по разделу 1     |   |           |   | Σ2/24      |                |
| 2                      | Практические аспекты экономико-математического моделирования  | ЛК-3      | Системные аспекты моделирования. Свойства систем. Параметры системы. Границы и структура систем. Иерархия системы и разведочный анализ многомерных данных. Структуры организации. Моделирование структуры системы | 2          | 1-12           |

| № раз-дела                     | Тема дисциплины          | № занятия | Содержание  | Объем, час | Ссылки на цели |
|--------------------------------|--------------------------|-----------|---|------------|----------------|
| 1                              | 2                        | 3         | 4   | 5          | 6              |
|                                |                          | ЛК-4      | Методологические основы моделирования экономических систем. Основные понятия моделирования  | 2          | 1-12           |
|                                |                          | ЛК-5      | Экзогенные и эндогенные переменные модели. Этапы экономико-математического моделирования. Классификация экономико-математических моделей                          | 2          | 1-12           |
|                                | Самостоятельное изучение | СИ-3      | Системный подход к анализу структуры управления   | 12         | 1-12           |
|                                |                          | СИ-4      | Системный анализ в моделировании  | 12         | 1-12           |
|                                |                          | СИ-5      | Этапы развития моделирования экономических систем   | 12         | 1-12           |
|                                |                          | СИ-6      | Матричные балансовые модели. Основные отличия балансовых моделей. Балансовая модель доходов и расходов населения. Внешнеторговые модели                           | 12         | 1-12           |
|                                |                          | СИ-7      | Структура и экономико-математическая модель межотраслевого баланса. Коэффициенты технологических и полных затрат  | 12         | 1-12           |
|                                |                          | СИ-8      | Моделирование и производственные функции. Определение и назначение. Основные требования, предъявляемые к производственным функциям                                | 12         | 1-12           |
|                                |                          | СИ-9      | Методы определения параметров производственных функций. Мультипликатор и акселератор. Инвестиционная функция. Учет ренты в экономико-математическом моделировании | 12         | 1-12           |
|                                |                          | СИ-10     | Моделирование производительности труда. Модели потребления. Емкость рынка   | 12         | 1-12           |
| Промежуточный контроль         |                          |           | устный опрос, защита ПЗ, защита контрольной работы  |            |                |
| Итого по разделу 2             |                          |           |   | Σ6/94      |                |
| Итого по дисциплине            |                          |           |   | Σ8/120     |                |
| Итоговый контроль – зачет      |                          |           |   | 4          |                |
| В интерактивной форме обучения |                          |           |   | 6*         |                |



### 4.3.3 Практические занятия

Таблица 4.3.3 – Содержание практических занятий

| Ссылки на цели                     | № ПЗ | Наименование темы практического занятия                  | Учебная деятельность студента |  |
|------------------------------------|------|--|-------------------------------|--|
|                                    |      |  | 4                             | 5  |
| 1-12                               | ПЗ-1 | Задачи линейного программирования                        | 2                             | – построение моделей;<br>– подготовка ответов на контрольные вопросы;<br>– подготовка отчета по ПЗ для защиты;<br>– защита отчета  |
| 1-12                               | ПЗ-2 | Симплекс-метод решения задачи линейного программирования | 2                             | – изучение алгоритма решения, преобразование опорных планов;<br>– подготовка ответов на контрольные вопросы;<br>– подготовка отчета по ПЗ для защиты;<br>– защита отчета               |
| 1-12                               | ПЗ-3 | Задача рационального использования ресурсов              | 2                             | – разработка и составление ЭММ по индивидуальному варианту, решение на ПК;<br>– подготовка ответов на контрольные вопросы;<br>– подготовка отчета по ПЗ для защиты;<br>– защита отчета |
| 1-12                               | ПЗ-4 | Задача оптимальной загрузки оборудования                 | 2                             | – разработка и составление ЭММ по индивидуальному варианту, решение на ПК;<br>– подготовка ответов на контрольные вопросы;<br>– подготовка отчета по ПЗ для защиты;<br>– защита отчета |
| 1-12                               | ПЗ-5 | Задача оптимального раскроя                              | 2                             | – разработка и составление ЭММ по индивидуальному варианту, решение на ПК;<br>– подготовка ответов на контрольные вопросы;<br>– подготовка отчета по ПЗ для защиты;<br>– защита отчета |
| 1-12                               | ПЗ-6 | Транспортная задача. Решение задач методом потенциалов   | 2                             | – разработка и составление ЭММ по индивидуальному варианту, решение на ПК;<br>– подготовка ответов на контрольные вопросы;<br>– подготовка отчета по ПЗ для защиты;<br>– защита отчета |
| Итого по дисциплине                |      |  | $\sum 12$                     |  |
| Итого интерактивные формы обучения |      |  | 2*                            |  |

4.3.2 Лабораторные работы – не предусмотрены.

4.3.3 Курсовая работа – не предусмотрена.

## 5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Таблица 5.1 – Интерактивные образовательные технологии

| Методы и формы активизации деятельности                                    | Виды учебной деятельности |    |     |
|--|---------------------------|----|-----|
|  | ЛК                        | ПЗ | СРС |
| 1  | 2                         | 3  | 4   |
| Дискуссия  | х                         | х  |     |
| IT-методы  |                           | х  | Х   |
| Модульное обучение   | х                         | х  | х   |
| Командная работа   |                           | х  | Х   |
| Индивидуальное обучение  |                           |    |     |
| Опережающая СРС  |                           | х  | Х   |
| Проблемное обучение  |                           |    | Х   |
| Разбор конкретных ситуаций   | х                         | х  |     |
| Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты |                           |    | Х   |

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы:

- теоретический материал дисциплины изучается на лекциях с использованием мультимедиа;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала при выполнении лабораторных работ с использованием IT-технологий, выполнение проблемно-ориентированных, творческих заданий;
- при посещении профильных предприятий и выставок организуются встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

## 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Компетентностные характеристики обучающегося

В соответствии с ФГОС ВО выпускник по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль «Производственный менеджмент» квалификации «бакалавр» после изучения данной дисциплины должен обладать сле-



дующими компетенциями, представленными в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Компетентностные характеристики обучающегося по дисциплине «Экономико-математическое моделирование»

| Индекс | Наименование компетенции | Содержание компетенции   | Технологии формирования | Форма оценочного средства   |
|--------|--------------------------|--|-------------------------|---|
| 1      | 2                        | 3  | 4                       | 5   |
| ПК-13  | Профессиональные         | умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций   | ЛК<br>ПЗ<br>СРС         | - устный опрос;<br>- защита практических заданий;<br>- защита контрольной работы;<br>- зачёт. |
| ПК-17  |                          | способность оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности, выявлять новые рыночные возможности и формировать новые бизнес-модели |                         |   |

Содержание самостоятельной работы обучающихся представлено в таблице 6.2.

Таблица 6.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Виды самостоятельной работы                                   | Тема дисциплины курса | Форма контроля                          |
|-------|---|-----------------------|---|
| 1     | 2   | 3                     | 4                                       |
| 1     | Изучение учебно-методической и научно-методической литературы | 1-2                   | Устный опрос                            |
| 2     | Подготовка к практическим занятиям                            | 1-2                   | Защита отчёта по практическим занятиям  |
| 3     | Выполнение и защита контрольной работы (ЗО)                   | 1-2                   | Защита контрольной работы, устный опрос |

На самостоятельную работу выделяется 120 часов.

#### 6.2 Формы контроля

Для проверки знаний обучающихся предусматриваются следующие формы контроля:

К-1 Устный опрос;

К-2 Защита практических заданий;

К-3 Защита контрольной работы (ЗО);

К-4 Зачет по дисциплине, включающий в себя весь лекционный курс и вопросы для самостоятельного изучения.

Для оценки качества учебной деятельности обучающихся применяется балльно-рейтинговая система (БРС). Оценка по дисциплине за семестр равна

сумме баллов за работу в семестре (0-80) и числа баллов, полученных на зачёте (0-20). Максимальный рейтинг, который обучающийся может получить за семестр 100 баллов. Максимальный балл проставляется за качественное и своевременное выполнение работ и требований к ним по всем видам деятельности обучающихся.

Баллы за работу в семестре включают в себя:

Баллы за работу на лекции: присутствие на лекции; введение конспекта.

Баллы за практические занятия: присутствие на занятии; ритмичность работы; оформление отчета; защита отчета.

Баллы за выполнение и защиту контрольной работы.

Баллы за самостоятельную и дополнительную работу: оценивается самостоятельное изучение обучающимся модулей курса. Самостоятельная работа может быть выполнена в виде сообщения, структурно-логической схемы, таблицы, конспекта. Обучающийся может получить дополнительные баллы, если выполнял творческую работу (презентации, наглядные образцы и др.).

Итоговая аттестация: изучение курса завершается зачётом. К зачёту допускаются обучающиеся, набравшие по дисциплине 60 и более баллов. Зачёт проводится в устной форме. Минимальное количество баллов за зачёт – 0, максимальное – 20. Обучающийся, набравший за семестр менее 60 баллов, к зачёту не допускается, пока не сдаст не зачтенные темы.

Образец балльно-рейтингового листа приведен в ПРИЛОЖЕНИИ А (таблица А.1).

6.3. Оценочные материалы для текущего контроля и аттестации студента представлены в методических указаниях «Фонд оценочных материалов по дисциплине «Экономико-математическое моделирование в менеджменте».

#### 6.3.1 Вопросы к зачету

1 Области применения экономико-математического моделирования. Применение экономико-математического моделирования для прогнозирования. Экономическое программирование.

2 Особенности планирования экономических систем.

3 Относительные различия между тактическим и стратегическим планированием.

4 Системные аспекты моделирования. Свойства систем. Параметры системы. Границы и структура систем. Иерархия системы и разведочный анализ многомерных данных. Структуры организации. Моделирование структуры системы.

5 Системный подход к анализу структуры управления.

6 Системный анализ в моделировании.

7 Методологические основы моделирования экономических систем. Основные понятия моделирования.

8 Экзогенные и эндогенные переменные модели. Этапы экономико-математического моделирования. Классификация экономико-математических моделей.



9 Этапы развития моделирования экономических систем

10 Матричные балансовые модели. Основные отличия балансовых моделей. Балансовая модель доходов и расходов населения. Внешнеторговые модели.

11 Статические и динамические модели. Агрегаты, замещение и взаимодополняемость ресурсов. Аналитические экономико-математические модели.

12 Структура и экономико-математическая модель межотраслевого баланса. Коэффициенты технологических и полных затрат.

13 Моделирование и производственные функции. Определение и назначение. Основные требования, предъявляемые к производственным функциям.

14 Имитационное моделирование. Имитационная модель и ее особенности. Этапы имитационного эксперимента. Прогнозирование экономических систем на основе марковских моделей. Основные принципы построения имитационной модели.

15 Методы определения параметров производственных функций. Мультипликатор и акселератор. Инвестиционная функция. Учет ренты в экономико-математическом моделировании.

## **7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

7.1 Информация по учебно-методическому и информационному обеспечению дисциплины «Экономико-математическое моделирование в менеджменте» представлена в таблице 7.1.

### **7.2 Программное обеспечение**

Для выполнения заданий по дисциплине «Экономико-математическое моделирование в менеджменте» обучающиеся используют:

– программное обеспечение: Windows 10 Pro, MS Office 2019; LibreOffice; Microsoft SQL Server 2017 Developer Edition;

– российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования eLIBRARY;

– профессиональные базы данных, информационные справочные системы:

Справочная правовая система КонсультантПлюс. – URL: <http://www.consultant.ru/> (некоммерческая версия);

Информационно-правовой портал Гарант.ру. – URL: <https://www.garant.ru/> (некоммерческая версия);

Научная электронная библиотека КиберЛенинка. – URL: <https://cyberleninka.ru/>.

Таблица 7.1 – Обеспечение образовательного процесса по дисциплине «Экономико-математическое моделирование в менеджменте» учебной и учебно-методической литературой

| № п/п   | Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом   | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы | Количество экземпляров | Количество экземпляров одного обучающегося |      |
|---------|---|--|------------------------|--|------|
| 1       | 2   | 3  | 4                      | 5  |      |
| Б1.В.01 | <p><i>Основная литература:</i></p> <p><b>Б-1</b> Орлова, И.В. Экономико-математическое моделирование: практическое пособие по решению задач / И.В. Орлова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 140 с. URL: <a href="https://new.znanium.com/read?id=347314">https://new.znanium.com/read?id=347314</a>.</p> <p><b>Б-2</b> Новиков, А.И. Экономико-математические методы и модели: учебник для бакалавров / А.И. Новиков. – 3-е изд. – Москва: Дашков и К°, 2020. – 532 с. URL: <a href="https://new.znanium.com/read?id=358116">https://new.znanium.com/read?id=358116</a>.</p> <p><b>Б-3</b> Колпаков, В.Ф. Экономико-математическое и эконометрическое моделирование: компьютерный практикум: учебное пособие / В.Ф. Колпаков. – Москва: ИНФРА-М, 2018. – 396 с. URL: <a href="https://new.znanium.com/read?id=320728">https://new.znanium.com/read?id=320728</a>.</p> <p><i>Дополнительная литература:</i></p> <p><b>Б-4</b> Красс, М.С. Математика для экономического бакалавриата: учебник / М.С. Красс, Б.П. Чупрынов. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 472 с. URL: <a href="https://new.znanium.com/read?id=356226">https://new.znanium.com/read?id=356226</a>.</p> <p><b>Б-5</b> Кундышева, Е.С. Математические методы и модели в экономике: учебник для бакалавров / Е.С. Кундышева; под науч. ред. проф. Б.А. Сулакова. – 2-е изд. – Москва: Дашков и К°, 2020. – 286 с. URL: <a href="https://new.znanium.com/read?id=358139">https://new.znanium.com/read?id=358139</a>.</p> <p><b>Б-6</b> Хуснутдинов, Р.Ш. Экономико-математические методы и модели: учебное пособие / Р.Ш. Хуснутдинов. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 224 с. URL: <a href="https://new.znanium.com/read?id=355917">https://new.znanium.com/read?id=355917</a>.</p> | 100%   | 100%                   | 100%                                       | 100% |

Заведующая библиотекой \_\_\_\_\_

Н.И. Русских  
расшифровка подписи

личная подпись



## 8 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

– Лекции:

аудитория, оснащенная презентационной техникой: проектор, экран, компьютеры/ноутбук.

– Практические занятия

аудитория, оснащенная презентационной техникой: проектор, экран, компьютеры/ноутбук.

Информация о наличии специализированных аудиторий, лабораторий, технических средств обучения и т.д. представляется в виде таблицы (таблица 8.1).

Таблица 8.1 - Обеспечение образовательного процесса по программе оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения лабораторных занятий

| № п/п   | Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом | Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения лабораторных/практических занятий с перечнем основного оборудования  | Фактический адрес учебных кабинетов и объектов                       |
|---------|---|--|--|
| 1       | 2   | 3  | 4  |
| Б1.В.01 | Экономико-математическое моделирование в менеджменте            | Лекции - аудитории, оснащенные электронным мультимедийным оборудованием: проектор, экран, компьютеры/ноутбук.<br>Практические занятия:<br>ауд. 501 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации;<br>Аудиторная мебель – столы 21 шт., стулья 43 шт., стол преподавателя, доска аудиторная для писания мелом.<br>Персональный компьютер с базовым лицензионным программным обеспечением и подключенным к сети Интернет. Комплект демонстрационного оборудования (экран и мультимедиа проектор).<br>Комплект учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации по дисциплине<br>ауд.504 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (Ассортиментный кабинет);<br>Аудиторная мебель – столы 12шт., стулья 14 шт., шкаф 3шт, стол преподавателя, доска аудиторная. | Новосибирск, Красный проспект, 35 НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина |

| № п/п   | Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом | Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения лабораторных/практических занятий с перечнем основного оборудования  | Фактический адрес учебных кабинетов и объектов                       |
|---------|---|--|--|
| 1       | 2   | 3  | 4  |
| Б1.В.01 | Экономико-математическое моделирование в менеджменте            | <p>Ноутбук с базовым лицензионным программным обеспечением и подключенным к сети Интернет. Комплект демонстрационного оборудования (экран и мультимедиа проектор).</p> <p>Комплект учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации по дисциплине.</p> <p>Ауд. 502 – Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (Учебно-научная лабораторию психологии и менеджмента.):</p> <p>Аудиторная мебель - компьютерные столы 9 шт., стол преподавателя 1 шт., стулья 11 шт., компьютер в комплекте - 10 шт. с базовым лицензионным программным обеспечением и подключенным к сети Интернет. Комплект демонстрационного оборудования (мультимедиа проектор), доска аудиторная для писания мелом.</p> <p>Комплект учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации по дисциплине.</p> | Новосибирск, Красный проспект, 35 НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина |



## 9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

### 10 семестр

| № недели | Номера учебных занятий и тем |        |    | Используемые учебные и методические материалы | Самостоятельная работа студентов | Форма контроля |
|----------|------------------------------|--------|----|---|----------------------------------|----------------|
|          | ЛК                           | ПЗ     | ЛБ |   |                                  |                |
| 1        | 2                            | 3      | 4  | 5   | 6                                | 7              |
| 1.       |                              |        |    | Б-1 – Б-6                                     | СИ-1 – СИ-10                     | БРС            |
| 2.       |                              |        |    | Б-1 – Б-6                                     | СИ-1 – СИ-10                     | БРС            |
| 3.       |                              |        |    | Б-1 – Б-6                                     | СИ-1 – СИ-10                     | БРС            |
| 4.       |                              |        |    | Б-1 – Б-6                                     | СИ-1 – СИ-10                     | БРС            |
| 5.       |                              |        |    | Б-1 – Б-6                                     | СИ-1 – СИ-10                     | БРС            |
| 6.       |                              |        |    | Б-1 – Б-6                                     | СИ-1 – СИ-10                     | БРС            |
| 7.       | ЛК-1,2                       |        |    | Б-1 – Б-6                                     | СИ-1 – СИ-10                     | БРС            |
| 8.       | ЛК-3                         | ПЗ-1,2 |    | Б-1 – Б-6                                     | СИ-1 – СИ-10                     | БРС            |
| 9.       | ЛК-4                         | ПЗ-3,4 |    | Б-1 – Б-6                                     | СИ-1 – СИ-10                     | БРС            |
| 10.      | ЛК-5                         | ЛК-5,6 |    | Б-1 – Б-6                                     | СИ-1 – СИ-10                     | Зачёт          |



## 10 ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ НА 2020/ 2021 УЧЕБНЫЙ ГОД

| Наименование дисциплины, изучение которой опирается на данную  | Кафедра | Предложения об изменении в рабочей программе и подпись зав. кафедрой                             | Решение, принятое кафедрой, разрабатывающей программу и подпись зав. кафедрой                      |
|--|---------|--|--|
| 1  | 2       | 3  | 4  |
| Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты) | ЭиУ     | <br>О#Сапрыкина | <br>О#Сапрыкина |

Декан ФЗОиЭ \_\_\_\_\_  

 Сачерова Е.С.
28.08.2020  
личная подпись      расшифровка подписи      дата

## 11 ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ НА 20\_\_/20\_\_ УЧ. ГОД.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
 «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
личная подпись      расшифровка подписи      дата

Заведующая библиотекой \_\_\_\_\_  
личная подпись      расшифровка подписи      дата

Декан ФЗОиЭ \_\_\_\_\_  
личная подпись      расшифровка подписи      дата

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1 – Оценка знаний студентов по балльно-рейтинговой системе по дисциплине «Экономико-математическое моделирование в менеджменте», 38.03.02 «Менеджмент», профиль «Производственный менеджмент».  
заочная форма обучения  
(курс 5, семестр 10)

| Вид контроля                          | Оценочный балл | 10 семестр |   |   |   | Итого | PP  | Всего |
|---------------------------------------|----------------|------------|---|---|---|-------|-----|-------|
|                                       |                | ТР         |   |   |   |       |     |       |
|                                       |                | 1          | 2 | 3 | 4 |       |     |       |
| Стартовый рейтинг                     | 2              | *          |   |   |   | *     | 2   |       |
| Посещаемость лк                       | 1              | *          | * | * | * | *     | 4   |       |
| Конспекты лекций                      | 3              | *          | * | * | * | *     | 12  |       |
| Посещаемость ПЗ                       | 1              | *          | * | * | * | *     | 4   |       |
| Ритмичность ПЗ                        | 1              | *          | * | * | * | *     | 4   |       |
| Оформление отчета по ПЗ               | 3              |            | * | * | * | *     | 9   |       |
| Защита отчета по ПЗ                   | 3              |            | * | * | * | *     | 9   |       |
| Контрольная работа                    | 20             |            |   |   | * | *     | 20  |       |
| Самостоятельная работа                | 7              |            |   |   | * | *     | 7   |       |
| Дополнительные виды работ             | 9              |            |   |   | * | *     | 9   |       |
| Рейтинг по дисциплине (промежуточный) |                |            |   |   |   | *     | 80  |       |
| Зачёт                                 | 20             |            |   |   |   |       |     |       |
| Рейтинг по дисциплине (итоговый)      |                |            |   |   |   | *     | 20  |       |
|                                       |                |            |   |   |   | *     | 100 |       |

Примечание: ДМ-дисциплинарный модуль; ТР-текущий рейтинг; РР-рубежный рейтинг; РР-рубежный рейтинг; РР-промежуточный рейтинг

Преподаватель: \_\_\_\_\_ /Б.Ф. Степанов/  
Зав. кафедрой ЭиУ: \_\_\_\_\_ /О.А. Сапрыкина/