

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Математического анализа

Шабров С.А.
25.05.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

ЕН.03 Математические модели в экономике с основами финансовой математики
Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Код и наименование специальности
социально-экономический

Профиль подготовки (технический, естественнонаучный, социально-экономический,
гуманитарный)
бухгалтер

Квалификация выпускника
очная

Форма обучения

Учебный год: 2024-2025

Семестр(ы): 4

Рекомендована: Научно-методическим советом математического факультета
протокол от 25.05.2023 № 0500-06

Составители программы: Волобуева Софья Алексеевна, преподаватель кафедры
математического анализа

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Математические модели в экономике с основами финансовой математики

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.02.2018 г. №69 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)», входящей в укрупненную группу специальностей 38.00.00 Экономика (с изменениями и дополнениями от 17 декабря 2020 г., 1 сентября 2022 г.).

1.1. Область применения программы:

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)», входящей в укрупненную группу специальностей 38.00.00 экономика.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
уметь:

- определять финансовые результаты деятельности организации по основным видам деятельности;
- определять финансовые результаты деятельности организации по прочим видам деятельности;
- проводить учет нераспределенной прибыли;
- проводить учет собственного капитала;
- проводить учет уставного капитала;
- проводить учет резервного капитала и целевого финансирования;
- давать характеристику активов организации;
- готовить регистры аналитического учета по местам хранения активов и передавать их лицам, ответственным за подготовительный этап, для подбора документации, необходимой для проведения инвентаризации;
- проводить физический подсчет активов;
- определять реальное состояние расчетов;
- проводить сбор информации о деятельности объекта внутреннего контроля по выполнению требований правовой и нормативной базы и внутренних регламентов;
- оценивать возможные последствия изменений в учетной политике экономического субъекта, в том числе их влияние на его дальнейшую деятельность;
- оптимизировать рабочие места для целей ведения бухгалтерского учета;

- владеть методами финансового анализа информации, содержащейся в бухгалтерской (финансовой) отчетности, устанавливать причинно-следственные связи изменений, произошедших за отчетный период, оценивать потенциальные риски и возможности экономического субъекта в обозримом будущем;
- пользоваться компьютерными программами для ведения бухгалтерского учета, информационными и справочно-правовыми системами, оргтехникой

знать:

- учет труда и его оплаты;
- учет удержаний из заработной платы работников;
- учет финансовых результатов и использования прибыли;
- учет финансовых результатов по обычным видам деятельности;
- учет финансовых результатов по прочим видам деятельности;
- учет нераспределенной прибыли;
- учет собственного капитала:
- учет уставного капитала;
- учет резервного капитала и целевого финансирования;
- технологию определения реального состояния расчетов;
- порядок выполнения работ по инвентаризации активов и обязательств;
- методы сбора информации о деятельности объекта внутреннего контроля по выполнению требований правовой и нормативной базы и внутренних регламентов;
- внутренние организационно-распорядительные документы экономического субъекта;
- основы экономики, технологии, организации производства и управления в экономическом субъекте;
- методы финансового анализа и финансовых вычислений;
- порядок обмена информацией по телекоммуникационным каналам связи.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимся профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код компетенции	Содержательная часть компетенции
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часов, в том числе: аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 54 часа; внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 12 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	54
в том числе:	
практические занятия (если предусмотрено)	36
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	12
Итоговая аттестация в форме	экзамен

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 Математические модели в экономике с основами финансовой математики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Общие понятия математического моделирования социально-экономических процессов	Содержание учебного материала Предмет курса, цели и задачи курса, понятия модели, математической модели социально-экономических процессов, области применения, особенности современного моделирования, понятие задачи оптимизации, параметров модели.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2. Регрессионный анализ	Содержание учебного материала Понятие регрессии, виды функций, используемые в регрессионном анализе. Линейная, обратная регрессии, способы их построения. Экономическая интерпретация коэффициентов регрессии.	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3. Основные понятия линейного программирования социально-экономических процессов	Содержание учебного материала Линейное программирование, примеры задач линейного программирования. Графический метод решения задач линейного программирования. Область допустимых решений задачи.	12	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4. Теория двойственности в линейном программировании и её прикладное значение	Содержание учебного материала Формулировка двойственной задачи линейного программирования, её экономическая интерпретация. Теоремы двойственности и их экономическое значение. Понятие двойственной оценки ограничения и объективно обусловленной оценки ресурса. Стоимостная интерпретация двойственных оценок. Проверка адекватности линейной экономико-математической модели с помощью двойственных оценок. Использование объективно обусловленных оценок в экономическом анализе и планировании.	6	2

	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 5. Математические модели, сводимые к транспортной задаче	Содержание учебного материала Построение математической модели следующей задачи. Имеются три поставщика и три потребителя. Мощность поставщиков и спрос потребителей, а также затраты на перевозку единицы груза для каждой пары «поставщик - потребитель» сведены в таблицу поставок. Найти объемы перевозок для каждой пары «поставщик - потребитель» так, чтобы; 1) мощности всех поставщиков были реализованы; 2) спросы всех потребителей были удовлетворены; 3) суммарные затраты на перевозку были бы минимальны. Метод «северо-западного угла», метод наименьшей стоимости решения транспортной задачи. Проверка построенного плана на оптимальность методом потенциалов.	4	2
Тема 6. Динамическое программирование и его экономические приложения	Содержание учебного материала Формулировка задачи динамического программирования. Принцип оптимальности Беллмана. Алгоритм решения задач динамического программирования. Экономические приложения: бизнес-планирование, управление проектами, управление реновацией основных средств производства.	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Всего аудиторная нагрузка:		54	
Максимальная учебная нагрузка:		80	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математических и естественно – научных дисциплин».

Оборудование учебного кабинета: столы ученические, стулья, доска, чертежные инструменты, дидактические материалы, печатные средства обучения, таблицы, плакаты.

Технические средства обучения: компьютеры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности : учебник : [16+] / Г. В. Савицкая. – Минск : РИПО, 2019. – 374 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600085>

2. Фридман, А. М. Экономика предприятий торговли и питания потребительского общества : учебник : [16+] / А. М. Фридман. – 5-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 656 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496196>

3. Чернопятов, А. М. Управление финансами в цифровой экономике : учебник : [12+] / А. М. Чернопятов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 187 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=597732>

Дополнительные источники:

4. Специальные разделы теории управления: оптимальное управление динамическими системами / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, В.В. Алексеев и др. ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. – 108 с.: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277799>

5. Фоминых, Е.И. Математика: практикум / Е.И. Фоминых. – Минск : РИПО, 2017. – 440 с.: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487914>

6. Шевелёва, С.А. Основы экономики и бизнеса: учебное пособие для учащихся СПО / С.А. Шевелёва, В.Е. Стогов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2012. – 496 с.: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117701>

7. Болотюк, В.А. Практикум и индивидуальные задания по интегральному исчислению функции одной переменной (типовые расчеты). [Электронный ресурс] / В.А. Болотюк, Л.А. Болотюк, Ю.Г. Галич, О.В. Гателюк. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 336 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3800>

8. Горлач, Б.А. Математический анализ. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 608 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4863>

9. Цибульникова, В. Ю. Фундаментальный анализ рынка ценных бумаг : учебное пособие / В. Ю. Цибульникова ; Томский Государственный университет

систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2013. – 226 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480526>

10. Экономический анализ : учебное пособие / авт.-сост. Л. В. Земцова ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2013. – 234 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480530>

Интернет – ресурсы:
Электронный каталог Зональной научной библиотеки ВГУ (<http://www.lib.vsu.ru>)

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Критерии оценки результата итогового контроля по итогам освоения дисциплины:

Отлично: выполнены все задания, грамотно и логично изложен ответ (в письменной форме) на практико-ориентированные вопросы, обоснованы высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

Хорошо: если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания на практике, грамотно излагает ответ (в письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

Удовлетворительно: если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные письменные задания; не умеет доказательно обосновать свои суждения.

Неудовлетворительно: если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по дисциплине, допускает ошибки в определении базовых понятий, искачет их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
знатъ:	1.
1. учет финансовых результатов и использования прибыли; 2. учет финансовых результатов по обычным видам деятельности; 3. учет финансовых результатов по прочим видам деятельности; 4. учет нераспределенной прибыли;	Знает 1. учет финансовых результатов и использования прибыли; 2. учет финансовых результатов по обычным видам деятельности; 3. учет финансовых результатов по прочим видам деятельности; 4. учет нераспределенной прибыли; 5. учет собственного капитала:

<p>прибыли;</p> <p>5. учет собственного капитала;</p> <p>6. учет уставного капитала;</p> <p>7. учет резервного капитала и целевого финансирования;</p> <p>8. технологию определения реального состояния расчетов;</p> <p>9. методы сбора информации о деятельности объекта внутреннего контроля по выполнению требований правовой и нормативной базы и внутренних регламентов;</p> <p>10. основы экономики, технологии, организации производства и управления в экономическем субъекте;</p> <p>11. методы финансового анализа и финансовых вычислений;</p> <p>12. порядок обмена информацией по телекоммуникационным каналам связи.</p>	<p>6. учет уставного капитала;</p> <p>7. учет резервного капитала и целевого финансирования;</p> <p>8. технологию определения реального состояния расчетов;</p> <p>9. методы сбора информации о деятельности объекта внутреннего контроля по выполнению требований правовой и нормативной базы и внутренних регламентов;</p> <p>10. основы экономики, технологии, организации производства и управления в экономическем субъекте;</p> <p>11. методы финансового анализа и финансовых вычислений;</p> <p>12. порядок обмена информацией по телекоммуникационным каналам связи.</p>
<p>уметь:</p> <p>1. определять финансовые результаты деятельности организации по основным видам деятельности;</p> <p>2. определять финансовые результаты деятельности организации по прочим видам деятельности;</p> <p>3. проводить учет нераспределенной прибыли;</p> <p>4. проводить учет собственного капитала;</p> <p>5. проводить учет уставного капитала;</p> <p>6. проводить учет резервного капитала и целевого финансирования;</p> <p>7. давать характеристику активов организации;</p> <p>8. проводить физический подсчет активов;</p> <p>9. определять реальное состояние расчетов;</p> <p>10. проводить сбор информации о деятельности объекта внутреннего контроля по выполнению требований правовой и нормативной базы и внутренних регламентов;</p>	<p>2.</p> <p>Умеет</p> <p>1. определять финансовые результаты деятельности организации по основным видам деятельности;</p> <p>2. определять финансовые результаты деятельности организации по прочим видам деятельности;</p> <p>3. проводить учет нераспределенной прибыли;</p> <p>4. проводить учет собственного капитала;</p> <p>5. проводить учет уставного капитала;</p> <p>6. проводить учет резервного капитала и целевого финансирования;</p> <p>7. давать характеристику активов организации;</p> <p>8. проводить физический подсчет активов;</p> <p>9. определять реальное состояние расчетов;</p> <p>10. проводить сбор информации о деятельности объекта внутреннего контроля по выполнению требований правовой и нормативной базы и внутренних регламентов;</p>

<p>11. оценивать возможные последствия изменений в учетной политике экономического субъекта, в том числе их влияние на его дальнейшую деятельность;</p> <p>12. оптимизировать рабочие места для целей ведения бухгалтерского учета;</p> <p>13. владеть методами финансового анализа информации, содержащейся в бухгалтерской (финансовой) отчетности, устанавливать причинно-следственные связи изменений, произошедших за отчетный период, оценивать потенциальные риски и возможности экономического субъекта в обозримом будущем;</p> <p>14. пользоваться компьютерными программами для ведения бухгалтерского учета, информационными и справочно-правовыми системами, оргтехникой</p>	<p>11. оценивать возможные последствия изменений в учетной политике экономического субъекта, в том числе их влияние на его дальнейшую деятельность;</p> <p>12. оптимизировать рабочие места для целей ведения бухгалтерского учета;</p> <p>13. владеть методами финансового анализа информации, содержащейся в бухгалтерской (финансовой) отчетности, устанавливать причинно-следственные связи изменений, произошедших за отчетный период, оценивать потенциальные риски и возможности экономического субъекта в обозримом будущем;</p> <p>14. пользоваться компьютерными программами для ведения бухгалтерского учета, информационными и справочно-правовыми системами, оргтехникой</p>
---	---

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата
ОК 02	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде
ОК 09	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальность **38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**
шифр и наименование специальности

Дисциплина **ЕН.03 Математические модели в экономике с основами финансовой математики**

код и наименование дисциплины

Профиль подготовки **социально-экономический**
в соответствии с Учебным планом

Форма обучения **очная**

Учебный год **2024-2025**

Ответственный составитель

должность, подразделение _____
подпись _____ .
расшифровка подписи _____ 20

Составители

должность, подразделение _____
подпись _____ .
расшифровка подписи _____ 20

должность, подразделение _____
подпись _____ .
расшифровка подписи _____ 20

СОГЛАСОВАНО

Куратор ОПОП СПО

по специальности _____
подпись _____ .
расшифровка подписи _____ 20

Зав. отделом обслуживания ЗНБ _____
подпись _____ .
расшифровка подписи _____ 20

РЕКОМЕНДОВАНА НМС

математического факультета

протокол от 25.05.2023 № 0500-06