

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. N69 «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 учёт нераспределенной прибыли;
- проводить учёт собственного капитала;
- проводить учёт уставного капитала;
- проводить учёт резервного капитала и целевого финансирования;
- давать характеристику активов организации;
- готовить регистры аналитического учёта по местам хранения активов и передавать их лицам, ответственным за подготовительный этап, для подбора документации, необходимой для проведения инвентаризации;
- проводить физический подсчёт 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 учёта;

- 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, оргтехник

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 <i>(если предусмотрено)</i>	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	4	2
	Предмет курса, цели и задачи курса, понятия модели, математической модели социально-экономических процессов, области применения, особенности современного моделирования, понятие задачи оптимизации, параметров модели.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2. Регрессионный анализ	Содержание учебного материала	8	2
	Понятие регрессии, виды функций, используемые в регрессионном анализе. Линейная, обратная регрессии, способы их построения. Экономическая интерпретация коэффициентов регрессии.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3. Основные понятия линейного программирования социально-экономических процессов	Содержание учебного материала	12	2
	Линейное программирование, примеры задач линейного программирования. Графический метод решения задач линейного программирования. Область допустимых решений задачи.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4. Теория двойственности в линейном программировании и её прикладное значение	Содержание учебного материала	6	2
	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.		

	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 5. Математические модели, сводимые к транспортной задаче	Содержание учебного материала	4	2
	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.		
Тема 6. Динамическое программирование и его экономические приложения	Содержание учебного материала	8	2
	Формулировка задачи динамического программирования. Принцип оптимальности Беллмана. Алгоритм решения задач динамического программирования. Экономические приложения: бизнес-планирование, управление проектами, управление реновацией основных средств производства.		
	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. Чернопятав, А. М. Управление финансами в цифровой экономике : учебник : [12+] / А. М. Чернопятав. – 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. Цибулькикова, В. Ю. Фундаментальный анализ рынка ценных бумаг : учебное пособие / В. Ю. Цибулькикова ; 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, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
знать:	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	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> <ol style="list-style-type: none"> 5. учет собственного капитала; 6. учет уставного капитала; 7. учет резервного капитала и целевого финансирования; 8. технологию определения реального состояния расчетов; 9. методы сбора информации о деятельности объекта внутреннего контроля по выполнению требований правовой и нормативной базы и внутренних регламентов; 10. основы экономики, технологии, организации производства и управления в экономическом субъекте; 11. методы финансового анализа и финансовых вычислений; 12. порядок обмена информацией по телекоммуникационным каналам связи. 	<ol style="list-style-type: none"> 6. учет уставного капитала; 7. учет резервного капитала и целевого финансирования; 8. технологию определения реального состояния расчетов; 9. методы сбора информации о деятельности объекта внутреннего контроля по выполнению требований правовой и нормативной базы и внутренних регламентов; 10. основы экономики, технологии, организации производства и управления в экономическом субъекте; 11. методы финансового анализа и финансовых вычислений; 12. порядок обмена информацией по телекоммуникационным каналам связи.
уметь:	2.
<ol style="list-style-type: none"> 1. определять финансовые результаты деятельности организации по основным видам деятельности; 2. определять финансовые результаты деятельности организации по прочим видам деятельности; 3. проводить учет нераспределенной прибыли; 4. проводить учет собственного капитала; 5. проводить учет уставного капитала; 6. проводить учет резервного капитала и целевого финансирования; 7. давать характеристику активов организации; 8. проводить физический подсчет активов; 9. определять реальное состояние расчетов; 10. проводить сбор информации о деятельности объекта внутреннего контроля по выполнению требований правовой и нормативной базы и внутренних регламентов; 	<p>Умеет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. определять финансовые результаты деятельности организации по основным видам деятельности; 2. определять финансовые результаты деятельности организации по прочим видам деятельности; 3. проводить учет нераспределенной прибыли; 4. проводить учет собственного капитала; 5. проводить учет уставного капитала; 6. проводить учет резервного капитала и целевого финансирования; 7. давать характеристику активов организации; 8. проводить физический подсчет активов; 9. определять реальное состояние расчетов; 10. проводить сбор информации о деятельности объекта внутреннего контроля по выполнению требований правовой и нормативной базы и внутренних регламентов;

<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, оргтехник</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, оргтехник</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

_____	_____	_____	_____. ____20____
должность, подразделение	подпись	расшифровка подписи	

Составители

_____	_____	_____	_____. ____20____
должность, подразделение	подпись	расшифровка подписи	

_____	_____	_____	_____. ____20____
должность, подразделение	подпись	расшифровка подписи	

СОГЛАСОВАНО

Куратор ОПОП СПО

по специальности	_____	_____	_____. ____20____
	подпись	расшифровка подписи	

Зав. отделом обслуживания ЗНБ	_____	_____	_____. ____20____
	подпись	расшифровка подписи	

РЕКОМЕНДОВАНА НМС

_____математического факультета

протокол от 25.05.2023 № 0500-06