

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА**  
 (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения  
 высшего образования  
 «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»  
**СТИ НИТУ «МИСИС»**

Рабочая программа утверждена  
 решением Ученого совета  
 СТИ НИТУ «МИСИС»  
 от «24» июня 2025 г.  
 протокол № 26

## Рабочая программа дисциплины

# Бизнес расчеты в Excel и VBA

Закреплена за кафедрой **Кафедра металлургии и металловедения им. С.П. Угаровой**

Направление подготовки 22.04.02 Металлургия

Профиль Инновационные процессы и технологический менеджмент в металлургии

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **Очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 34

самостоятельная работа 38

часов на контроль

Формы контроля в семестрах:  
 зачет 2

### Распределение часов дисциплины по семестрам


Семестр	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	-	-	-	-
Практические	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Самостоятельная работа	38	38	38	38
Часы на контроль	-	-	-	-
Итого	72	72	72	72

Год набора 2025.

Программу составил(и):

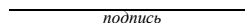
д.т.н., доцент

Кожухов Алексей Александрович

  
подпись

Ассистент

Кочергин Никита Викторович

  
подпись

Рабочая программа дисциплины

---

**Бизнес расчеты в Excel и VBA**

---

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ МИСИС:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 22.04.02 Metallurgy (приказ от 05.03.2020 г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана 2025 года набора:

22.04.02 Metallurgy,

Профиль: Инновационные процессы и технологический менеджмент в металлургии,  
утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСИС» 24.06.2025г. протокол № 26.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

металлургии и металловедения им. С.П. Угаровой

---

Протокол от «05» июня 2025 г. № 8

Зав. кафедрой ММ им. С.П. Угаровой

  
подпись

А.В. Сазонов

«05» июня 2025 г.

Руководитель ОПОП ВО

зав. кафедрой ММ им. С.П. Угаровой, кандидат  
технических наук, доцент

  
подпись

А.А. Сазонов

«05» июня 2025 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
Цель освоения дисциплины – формирование компетенций в соответствии с учебным планом и приобретение практических навыков по использованию Microsoft Excel и языка программирования Visual Basic for Applications (VBA) для автоматизации и оптимизации бизнес-расчетов, анализа данных, создания отчетов и моделирования различных сценариев в финансовой, экономической или управленческой деятельности.	
Задачи дисциплины:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– научить обучающихся основным возможностям Microsoft Excel для проведения расчетов и анализа данных с применением встроенных статистических, финансовых и логических функций;</li> <li>– научить обучающихся основам программирования на языке VBA, применяя макросы и пользовательские функции для повышения эффективности работы с данными;</li> <li>– выработать навык моделирования бизнес-процессов и проведения финансового анализа с последующим прогнозированием и оптимизацией бизнес-показателей, а также навык автоматизации отчетности и документооборота;</li> <li>– привить навык самостоятельного участия в разработке и реализации индивидуальных и групповых проектов, направленных на решение реальных бизнес-задач.</li> </ul>	

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Прикладная термодинамика и кинетика металлургических процессов
2.1.2.	Организация и математическое планирование эксперимента
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Технология предпринимательства и внешнеэкономическая деятельность
2.2.2	Научно-исследовательская работа
2.2.3	Производственная практика (технологическая)
2.2.4	Производственная практика (преддипломная)
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий</b>	
<b>Знать:</b>	УК-1-31 Методы и алгоритмы решения бизнес-задач с использованием Microsoft Excel и Visual Basic for Applications (VBA).
<b>Уметь:</b>	УК-1-У1 Осуществлять комплексный анализ данных, моделировать бизнес-процессы и оптимизировать их с помощью Microsoft Excel и VBA.
<b>Владеть:</b>	УК-1-В1 Навыками критического анализа и выбора подходящих методов для решения инженерных и бизнес-задач, с последующим прогнозированием для выработки стратегии действий
<b>ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями</b>	
<b>Знать:</b>	ОПК-3-31 Принципы и подходы к управлению качеством с использованием Microsoft Excel и VBA.
<b>Уметь:</b>	ОПК-3-У1 Использовать Microsoft Excel и VBA для планирования и мониторинга проектов; проводить оценку и анализ рисков с помощью инструментов Microsoft Excel.
<b>Владеть:</b>	ОПК-3-В1 Навыками внедрения систем менеджмента качества с использованием Microsoft Excel и VBA, а также методологиями управления изменениями и адаптации процессов с поддержкой Microsoft Excel и VBA.
<b>ПК-1: Анализ и совершенствование металлургических процессов</b>	
<b>Знать:</b>	ПК-1-31 Методы анализа металлургических процессов с использованием Microsoft Excel, а также способы автоматизации расчетов и моделирования металлургических процессов с помощью VBA.
<b>Уметь:</b>	ПК-1-У1 Проводить анализ данных металлургических процессов с использованием инструментов Microsoft Excel и VBA.
<b>Владеть:</b>	ПК-1-В1 Навыками моделирования металлургических процессов в Microsoft Excel, а также методами улучшения и оптимизации металлургических процессов с помощью VBA.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Количество часов	Компетенции	Литература и электронные	Примечание

					<b>ресурсы</b>	
	<b>Раздел 1. Работа в Microsoft Excel с расширенными возможностями</b>					
1.1	Обработка табличных баз данных: фильтрация списков, работа с формулами и функциями, определение промежуточных итогов, построение сводных таблиц Excel и графиков. /Пр/	2	4	УК-1-З1 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-3-З1 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1	
1.2	Изучение материала по коду занятия 1.1. Подготовка домашнего задания. /Ср/	2	4	УК-1-З1 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-3-З1 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2	
1.3	Решение оптимизационных задач с помощью программы «Поиск решения». /Пр/	2	2	УК-1-З1 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-3-З1 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1	
1.4	Изучение материала по коду занятия 1.3. Подготовка домашнего задания. /Ср/	2	4	УК-1-З1 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-3-З1 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2	
1.5	Работа с финансовыми функциями и построение таблицы данных. /Пр/	2	4	УК-1-З1 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-3-З1 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1	
1.6	Изучение материала по коду занятия 1.5. Подготовка домашнего задания. /Ср/	2	4	УК-1-З1 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-3-З1 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2	
	<b>Раздел 2. Программирование на Visual Basic for Applications (VBA)</b>					
2.1	Объектно-ориентированное программирование на VBA в MS Excel. /Пр/	2	4	УК-1-З1 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-3-З1 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1	
2.2	Изучение материала по коду занятия 2.1. Подготовка домашнего задания. /Ср/	2	4	УК-1-З1 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-3-З1 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2	
2.3	Использование VBA для разработки форм различной степени сложности. /Пр/	2	4	УК-1-З1 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-3-З1 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1	
2.4	Изучение материала по коду занятия 2.3. Подготовка домашнего задания. /Ср/	2	4	УК-1-З1 УК-1-У1 УК-1-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1	

				ОПК-3-31 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1	Л 2.2	
	<b>Раздел 3. Проведение бизнес-расчетов в Microsoft Excel и VBA</b>					
3.1	Моделирование бизнес-процессов в Excel. /Пр/	2	4	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-3-31 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2	
3.2	Изучение материала по коду занятия 3.1. Подготовка домашнего задания. /Ср/	2	4	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-3-31 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2	
3.3	Финансовый анализ и прогнозирование. /Пр/	2	4	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-3-31 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2	
3.4	Изучение материала по коду занятия 3.3. Подготовка домашнего задания. /Ср/	2	6	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-3-31 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2	
3.5	Управление проектами и ресурсами. /Пр/	2	4	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-3-31 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2	
3.6	Изучение материала по коду занятия 3.5. Защита домашнего задания. /Ср/	2	4	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-3-31 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2	
3.7	Автоматизация отчетности и документооборота. /Пр/	2	4	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1	

				ОПК-3-31 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1		
3.8	Изучение материала по коду занятия 3.7. Защита домашнего задания. /Ср/	2	4	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-3-31 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л 1.1 Л 1.2 Л 2.1 Л 2.2	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### 5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачету с оценкой)

Экзамен (зачет с оценкой) не предусмотрен

### 5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине

В семестре 2 по курсу предусмотрен зачет. Зачет ставится на основе результатов текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в течение семестра 2.

В семестре 2 предусмотрены следующие виды текущего контроля успеваемости обучающихся:

**1) Выполнение и защита индивидуального задания по темам практических занятий. (УК-1-31, УК-1-У1, УК-1-В1, ОПК-3-31, ОПК-3-У1, ОПК-3-В1, ПК-1-31, ПК-1-У1, ПК-1-В1)**

Индивидуальные задания представляют собой специализированные задачи.

**2) Домашнее задание. (УК-1-31, УК-1-У1, УК-1-В1, ОПК-3-31, ОПК-3-У1, ОПК-3-В1, ПК-1-31, ПК-1-У1, ПК-1-В1)**

Домашнее задание выполняется в форме расчетно-графических заданий (проектов) по теме «Практическое применение Microsoft Excel и VBA в металлургической отрасли» (вариативно). Домашнее задание может быть представлено в компьютерном варианте (для проверки актуальности расчетов) и на бумажном носителе формата А4. При защите домашнего задания по просьбе преподавателя обучающийся должен дать более подробные пояснения по приведенным вопросам и ходу выполнения задания.

Задание индивидуального проекта: Провести расчет себестоимости металлопродукции, производимой организацией (придумать условное название) с применением Microsoft Excel и VBA.

### 5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен не предусмотрен

### 5.4. Методика оценки освоения дисциплины

Требования к оцениванию в соответствии с учебным планом: зачет.

Система оценивания результатов обучения по дисциплине для текущего контроля успеваемости:

Оценивание индивидуального задания (выполнение заданий на практических занятиях) представлено в таблице 1.

Таблица 1

Оценка	Критерии оценивания
«Зачтено»	Обучающийся выполняет задание в полном объеме с аргументированными выводами, либо выполняет задание в полном объеме, но не может аргументированно сделать выводы, либо выполняет задание, однако допускает не принципиальные ошибки, устраняемые после обсуждения этапов выполнения с преподавателем и другими обучающимися.
«Не зачтено»	Обучающийся не может выполнить задание.

Оценивание выполнения индивидуального задания (выполнение и защита домашнего задания) представлено в таблице 2.

Таблица 2

Оценка	Критерии оценивания
«Зачтено»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему, выбранную для исследования, изучив различные источники по заданной теме. При защите домашнего задания обучающийся полностью показывает сформированное понимание темы исследования, логически выстроенную систему знаний сущности самого содержания и структуры исследуемой проблемы. Обучающийся в целом раскрывает тему, выбранную для исследования. Задание, подготовленное в формате презентации, с использованием информационных технологий, выполнено частично. При защите домашнего задания обучающийся

	допускает незначительные неточности в логическом построении содержания и структуры исследуемой проблемы.
«Не зачтено»	Обучающийся не может выполнить задание.

Система оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации (зачета):  
Результаты обучения по дисциплине, характеризующие освоение совокупности компетенций (части компетенций), при проведении промежуточной аттестации представлены в таблице 3.

Таблица 3

Оценка	Результат формирования компетенции
«Зачтено»	Компетенции УК-1, ОПК-3 и ПК-1 сформированы
«Не зачтено»	Компетенции УК-1, ОПК-3 и ПК-1 не сформированы

Оценка «Зачтено» - обучающийся демонстрирует глубокие знания содержания изученной дисциплины во взаимосвязи с другими дисциплинами, либо знание основных терминов, способность использовать теоретические знания при выполнении практических заданий, аргументированные, исчерпывающие ответы на все теоретические вопросы, либо допуская незначительные неточности в ответах, умение выполнять практические задания, владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины.

Оценка «Не зачтено» - обучающийся демонстрирует существенные пробелы в знаниях учебного материала, принципиальные ошибки при ответе на основные теоретические вопросы, отсутствие знаний и понимания основных терминов и определений, отсутствие навыка или существенные ошибки при выполнении практических заданий, незнание литературы, рекомендованной программой дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 1.1	Лебедев В.М.	Программирование на VBA в MS Excel : учебное пособие для вузов	Электронно-библиотечная система Юрайт URL: <a href="https://urait.ru/bcode/560800">https://urait.ru/bcode/560800</a>	Москва : Юрайт, 2022.
Л 1.2	Яковлев В.Б.	Статистика. Расчеты в Microsoft Excel : учебное пособие для вузов	Электронно-библиотечная система Юрайт URL: <a href="https://urait.ru/bcode/514005">https://urait.ru/bcode/514005</a>	Москва : Юрайт, 2023.
6.1.2 Дополнительная литература				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	Вдовин В.М.	Теория систем и системный анализ : учебник	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека» ONLINE URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=684426">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=684426</a>	Москва : Дашков и К°, 2022.
Л 2.2	Алиев В.С.	Бизнес-планирование: практикум с использованием программы Project Expert : учебное пособие	Электронная библиотечная система Znanium URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=458881#headers">https://znanium.ru/catalog/document?id=458881#headers</a>	Москва : ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2023.
6.1.3 Методические разработки				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
	-			
6.3. Перечень программного обеспечения				
П 1	Microsoft Windows			
П 2	Microsoft Office			
П 3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса			
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				

И 1	Полнотекстовые российские научные журналы и статьи:
И 2	— Научная электронная библиотека eLIBRARY <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
	Иностранные базы данных (доступ с IP адресов МИСИС):
И 3	— аналитическая база (индексы цитирования) Web of Science <a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a>
И 4	— аналитическая база (индексы цитирования) Scopus <a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>
И 5	— наукометрическая система InCites <a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a>
И 6	— научные журналы издательства Elsevier <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1	<p><b>Аудитория № 306</b></p> <p>Лаборатория моделирования металлургических процессов и информационных технологий</p> <p>Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:</p> <p>комплект учебной мебели на 25 посадочных мест,  рабочая станция Core i3-4130 – 4 шт,  рабочая станция HP Z420 – 8 шт,  проектор для презентаций Acer X1111 DLP Projector QSV 1032.</p> <p>В помещении для самостоятельной работы обучающихся имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.</p>
7.2	<p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b></p> <p><b>Аудитория № 306</b></p> <p>Лаборатория моделирования металлургических процессов и информационных технологий</p> <p>Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:</p> <p>комплект учебной мебели на 25 посадочных мест,  рабочая станция Core i3-4130 – 4 шт,  рабочая станция HP Z420 – 8 шт,  проектор для презентаций Acer X1111 DLP Projector QSV 1032.</p> <p>В помещении для самостоятельной работы обучающихся имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.</p>

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>Для успешного освоения дисциплины «Технология предпринимательства и внешнеэкономическая деятельность» обучающемуся необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Посещать занятия.</li> <li>– Своевременно зарегистрироваться на рекомендованные электронные ресурсы.</li> <li>– При возникновении любых вопросов по содержанию курса и организации работы своевременно обращаться к преподавателю (в часы очных консультаций, через LMS Canvas или MS Teams).</li> <li>– Отчеты по практическим работам рекомендуется выполнять с использованием Microsoft Office.</li> <li>– Активно работать с научными базами в сети Интернет.</li> <li>– Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей аттестации.</li> </ul>
---