**Аннотация к рабочей программе дисциплины**
**«Высшая математика»**

**Цель преподавания дисциплины:**

Формирование профессиональных знаний теории вероятностей и математической статистики, под которыми понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретённую совокупность знаний, умений и навыков математики.

**Задачи изучения дисциплины:**

1. изучение подходов к математическому описанию процессов в экономике и социологии;
2. выработка умений работать с теоретико-вероятностными и статистическими понятиями и моделями,
3. приобретение навыков численного решения и анализа задач, сводимых к математическим в экономике и социологии.

**Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

**УК-1** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие

УК-1.4 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата

**УК-2** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач

**Разделы дисциплины:**

1 . Линейная алгебра
2. Векторная алгебра
3. Аналитическая геометрия
4. Элементы теории множеств и математической логики
5. Введение в математический анализ
6. Дифференциальное исчисление функции одной переменной
7. Неопределенный интеграл
8. Определённый интеграл
9. Функции нескольких переменных
10. Дифференциальные уравнения
11. Теория графов
12. Элементы теории игр

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Экономики и управления
*(наименование ф-та, полностью)*

*(подпись, фамилия, инициалы)*

«1» 10 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Высшая математика
*(наименование дисциплины)*

ОПОП ВО 39.03.01 Социология
*(шифр и наименование направления подготовки)*

направленность (профиль) «Социология маркетинга и управление организацией»
*(наименование направленности (профиля))*

форма обучения очная

*ОПОП ВО с присвоением двух квалификаций одного уровня высшего образования*

Курск – 2025

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
экономики и менеджмента
_____
*(наименование факультета полностью)*
_____ Т.Ю. Ткачева
*(подпись, инициалы, фамилия)*
«05» 07 2023 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Высшая математика
*(наименование дисциплины)*

ОПОП ВО 39.03.01 Социология
*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

направленность (профиль) «Социология маркетинга и управление организацией»
*наименование направленности (профиля, специализации)*

форма обучения очная
*(очная, очно-заочная, заочная)*

*ОПОП ВО с присвоением двух квалификаций одного уровня высшего образования*

Курск – 2023

Рабочая программа дисциплины составлена:

– в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 39.03.01 Социология утвержденным приказом Минобрнауки России от «05» 02 2018 г. № 75 ;

– с учетом ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент утвержденным приказом Минобрнауки России от «12» 08 2020 г. № 970 ;

– на основании учебного плана ОПОП ВО 39.03.01 Социология направленность (профиль) «Социология маркетинга и управление организацией» одобренного Ученым советом университета (протокол № 12 от «29» 05 2023 г. )

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 39.03.01 Социология, направленность (профиль) «Социология маркетинга и управление организацией» с присвоением двух квалификаций одного уровня высшего образования на совместном заседании выпускающих кафедр Философии и социологии, Региональной экономики и менеджмента
(наименование выпускающей кафедры по базовому направлению подготовки)
(протокол № 12 от «01» 06 2023 г.)

Зав. кафедрой Философии и социологии
(наименование выпускающей кафедры по базовому направлению подготовки)
к.с.н., доцент _____ Л.В. Килимова
(уч.степень, уч.звание) (подпись)

Зав. кафедрой Региональной экономики и менеджмента
(наименование выпускающей кафедры по сопрягаемому направлению подготовки)
к.э.н., доцент _____ Ю.С. Положенцева
(уч.степень, уч.звание) (подпись)

Разработчик программы:
_____ _____ К.В. Жилина
(уч.степень, уч.звание) (подпись)

Согласовано: на заседании кафедры высшей математики
(наименование кафедры)
(протокол № 13 от «03» 07 2023 г.)

Зав. кафедрой
к.т.н., доцент _____ О.А.Бредихина
(уч.степень, уч.звание) (подпись)

Директор научной библиотеки _____ В.Г.Макаровская
(подпись)

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 39.03.01 Социология,(профиль) «Социология маркетинга и управление организацией», одобренного Ученым советом университета протокол № ___ «__» ___ 20__ г., на совместном заседании выпускающих кафедр Философии и социологии, Региональной экономики и менеджмента
(наименования выпускающих кафедр по базовому и сопрягаемому направлениям подготовки)
(протокол № ___ от «___» ____ 20___ г.)

Зав. кафедрой Философии и социологии
(наименование выпускающей кафедры по базовому направлению подготовки)
_____ _____ _____
(уч.степень, уч.звание) (подпись)

Зав. кафедрой Региональной экономики и менеджмента
(наименование выпускающей кафедры по сопрягаемому направлению подготовки)
_____ _____ _____
(уч.степень, уч.звание) (подпись)

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 39.03.01 Социология «Социология маркетинга и управление организацией», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 03 2024 г., на совместном заседании выпускающих кафедр: *кафедры философии и социологии, кафедры региональной экономики и менеджмента*
(наименования выпускающих кафедр по базовому и сопрягаемому направлениям подготовки)
(протокол № 13 от 01.07.2024).

Зав. кафедрой *философии и социологии*
(наименование выпускающей кафедры по базовому направлению подготовки)

к. соц. наук, доцент _____ Л.В. Килимова
(уч. степень, уч. звание)

Зав. кафедрой *региональной экономики и менеджмента*
(наименование выпускающей кафедры по сопрягаемому направлению подготовки)

к. экон. наук, доцент _____ Ю.С. Положенцева
(уч. степень, уч. звание)

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 39.03.01 Социология «Социология маркетинга и управление организацией», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «31» 03 2025 г., на совместном заседании выпускающих кафедр:

*кафедры философии и социологии, кафедры региональной экономики и менеджмента*
(наименования выпускающих кафедр по базовому и сопрягаемому направлениям подготовки)
(протокол № 13 от 03.07.2025).

Зав. кафедрой *философии и социологии*
(наименование выпускающей кафедры по базовому направлению подготовки)

к. соц. наук, доцент _____ Л.В. Килимова
(уч. степень, уч. звание)

Зав. кафедрой *региональной экономики и менеджмента*
(наименование выпускающей кафедры по сопрягаемому направлению подготовки)

к. экон. наук, доцент _____ Ю.С. Положенцева
(уч. степень, уч. звание)

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 39.03.01 Социология «Социология маркетинга и управление организацией», одобренного Ученым советом университета протокол № 5 «24» 01 2026 г., на совместном заседании выпускающих кафедр

*философии и социологии и региональной экономики и менеджмента*

(протокол № 13 от 03.02.2026).

Зав. кафедрой *философии и социологии*
к.социол.наук, доцент _____ Л.В. Килимова

Зав. кафедрой *региональной экономики и менеджмента*
к.эконом.наук, доцент _____ Ю.С. Положенцева

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 39.03.01 Социология «Социология маркетинга и управление организацией», одобренного Ученым советом университета протокол №_«__»___20_г., на совместном заседании выпускающих кафедр

*философии и социологии и региональной экономики и менеджмента*

(протокол № __ от __.__.20__).

Зав. кафедрой *философии и социологии*
к.социол.наук, доцент _____ Л.В. Килимова

Зав. кафедрой *региональной экономики и менеджмента*
к.эконом.наук, доцент _____ Ю.С. Положенцева

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 39.03.01 Социология «Социология маркетинга и управление организацией», одобренного Ученым советом университета протокол №_«__»___20_г., на совместном заседании выпускающих кафедр

*философии и социологии и региональной экономики и менеджмента*

(протокол № __ от __.__.20__).

Зав. кафедрой *философии и социологии*
к.социол.наук, доцент _____ Л.В. Килимова

Зав. кафедрой *региональной экономики и менеджмента*
к.эконом.наук, доцент _____ Ю.С. Положенцева

**1. Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

**1.1 Цель дисциплины**

Формирование профессиональных знаний теории вероятностей и математической статистики, под которыми понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретённую совокупность знаний, умений и навыков математики.

**1.2 Задачи дисциплины**

1. изучение подходов к математическому описанию процессов в экономике и социологии;
2. выработка умений работать с теоретиковероятностными и статистическими понятиями и моделями,
3. приобретение навыков численного решения и анализа задач, сводимых к математическим в экономике и социологии.

**1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

| *Планируемые результаты Освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)* | | *Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной* | *Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций* |
|---|---|---|---|
| *код компетенции* | *наименование компетенции* | | |
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1<br>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие | **Знать**:<br>- основные теоретические сведения изучаемых разделов математики и математические методы анализа<br>**Уметь:**<br>- анализировать поставленные задачи, переводить их на математический язык<br>**Владеть:**<br>- математической культурой для применения математических методов |
| | | УК-1.4<br>При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата | **Знать**:<br>– основные понятия и факты математики, понимать различия между ними<br>**Уметь**:<br>– доказывать и обосновывать теоретические факты математики<br>**Владеть**:<br>– математическим мышлением, позволяющим формулировать и аргументировать математические факты |

| *Планируемые результаты Освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)* | | *Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной* | *Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций* |
|---|---|---|---|
| *код компетенции* | *наименование компетенции* | | |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач | **Знать:** - основные приложения дисциплины в профессиональной деятельности **Уметь:** - применять сведения для решения практических вопросов; **Владеть:** - математической культурой как частью профессиональной культуры |

## 2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Высшая математика» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)») основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 39.03.01 «Социология», направленность (профиль) «Социология маркетинга и управление организацией» с присвоением двух квалификаций одного уровня высшего образования.

Дисциплина изучается на 1-2 курсе в 1-3 семестрах.

Дисциплина имеет практико-ориентированный характер.

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (з.е.), 252 академических часа.

Таблица 3− Объем дисциплины

| Виды учебной работы | Всего, часов |
|---|---|
| Общая трудоемкость дисциплины | 252 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего) | 109,35 |
| в том числе: | |
| лекции | 54 |
| лабораторные занятия | не предусмотрены |
| практические занятия | 54 |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 115,65 |
| Контроль (подготовка к экзамену) | 27 |
| Контактная работа по промежуточной аттестации (всегоАттКР) | 1,35 |
| в том числе: | |
| зачёт | 0,2 |
| зачёт с оценкой | не предусмотрен |
| курсовой работа (проект) | не предусмотрена |
| экзамен (включая консультацию перед экзаменом) | 1,15 |

## 4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины | Содержание |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Линейная алгебра | Матрицы. Определители. Обратная матрица. Матричные уравнения. Системы линейных уравений. |
| 2 | Векторная алгебра | Векторная алгебра. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. |
| 3 | Аналитическая геометрия | Метод координат. Способы задания и уравнения прямых и плоскостей. Кривые и поверхности 2 порядка |
| 4 | Элементы теории множеств и математической логики | Понятия множества и элементов множества. Операции над множествами. Высказывания, предикаты. Алгебра логики. |
| 5 | Введение в математический анализ | Понятие функции одной переменной. Классификация функций. Предел функции и его вычисление. Бесконечно большие и бесконечно малые функции. |
| 6 | Дифференциальное исчисление функции одной переменной | Понятия производной. Геометрический и физический смысл производной. Вычисление производных функций. Исследование функций. |
| 7 | Неопределенный интеграл | Первообразная и неопределенный интеграл. Таблица и свойства интегралов. Методы интегрирования. |
| 8 | Определённый интеграл | Понятия определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла. Приложения. Несобственный интеграл |
| 9 | Функции нескольких переменных | Понятие функции нескольких переменных. Частные производные. |
| 10 | Дифференциальные уравнения | Понятие дифференциального уравнения и его решения. Дифференциальные уравнения первого и высших порядков. Приложения теории дифференциальных уравнений. |
| 11 | Теория графов | Понятия графа, вершин и ребер графа, степени вершин. Деревья. Ориентированные графы. Приложения теории графов. Сетевые графики. |
| 12 | Элементы теории игр | Элементы теории игр. Виды игр. Матричные игры. Стратегии. Приложения теории игр. |

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины | Виды деятельности | | | Учебно-методические материалы | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) | Компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | лек., час | № лаб | № пр. | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Линейная алгебра | 4 | | 1-3 | У-1, У 6 МУ 1 | Т 1 | УК-1.1 УК-1.4 УК-2.5 |
| 2 | Векторная алгебра | 4 | | 4, 5 | У-1, У 10 МУ 2 | Т 2 | УК-1.1 УК-1.4 УК-2.5 |
| 3 | Аналитическая геометрия | 6 | | 6, 7 | У 2, У 10 МУ 2 | Т 3 | УК-1.1 УК-1.4 УК-2.5 |
| 4 | Элементы теории множеств и математической логики | 4 | | 8, 9 | У 1, У 8, МУ 3 | Т 4 | УК-1.1 УК-1.4 УК-2.5 |
| 5 | Введение в математический анализ | 4 | | 10,11 | У 1, У6, МУ 3 | Т 5 | УК-1.1 УК-1.4 УК-2.5 |
| 6 | Дифференциальное исчисление функции одной переменной | 4 | | 12,13 | У 1, У 5, МУ 3 | Т 6 | УК-1.1 УК-1.4 УК-2.5 |
| 7 | Неопределенный интеграл | 6 | | 14-16 | У 3, У 7 МУ 3 | Т 7 | УК-1.1 УК-1.4 УК-2.5 |
| 8 | Определённый интеграл | 4 | | 17,18 | У 3, У 7 МУ 3 | Т 8 | УК-1.1 УК-1.4 УК-2.5 |
| 9 | Функции нескольких переменных | 4 | | 19,20 | У 1, У , МУ 3 | Т 9 | УК-1.1 УК-1.4 УК-2.5 |
| 10 | Дифференциальные уравнения | 4 | | 21,22 | У 1, У 4, МУ 3 | Т 10 | УК-1.1 УК-1.4 УК-2.5 |
| 11 | Теория графов | 4 | | 23,24 | У 1, У 11, МУ 3 | Т 11 | УК-1.1 УК-1.4 УК-2.5 |
| 12 | Элементы теории игр | 6 | | 25-27 | У 1, У 9, МУ 3 | Т 12 | УК-1.1 УК-1.4 УК-2.5 |

Т – тест

### 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

#### 4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

| № | Наименование практического занятия | Объем, час. |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Вычисление определителей. Действия с матрицами | 2 |
| 2 | Обратная матрица. Матричные уравнения | 2 |
| 3 | Решение систем линейных уравнений | 2 |
| 4 | Векторы на плоскости и в пространстве | 2 |
| 5 | Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов | 2 |
| 6 | Прямая на плоскости и плоскость в пространстве | 2 |
| 7 | Кривые и поверхности 2 порядка | 2 |
| 8 | Элементы теории множеств | 2 |
| 9 | Алгебра логики | 2 |
| 10 | Функция одной переменной | 2 |
| 11 | Предел функции | 2 |
| 12 | Вычисление производных | 2 |
| 13 | Исследование функций | 2 |
| 14 | Первообразная и неопределенный интеграл | 2 |
| 15 | Методы интегрирования | 2 |
| 16 | Интегрирование рациональных функций | 2 |
| 17 | Определенный интеграл и его приложения | 2 |
| 18 | Несобственный интеграл | 2 |
| 19 | Функции нескольких переменных | 2 |
| 20 | Частные производные | 2 |
| 21 | Дифференциальные уравнения 1 порядка | 2 |
| 22 | Дифференциальные уравнения высших порядков | 2 |
| 23 | Основные понятия теории графов | 2 |
| 24 | Приложения теории графов | 2 |
| 25 | Основные понятия теории игр. Виды игр | 2 |
| 26 | Матричные игры | 2 |
| 27 | Приложения теории игр | 2 |
| Итого: | | 54 |

### 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

| № раздела (темы) | Наименование раздела (темы) дисциплины | Срок выполнения | Время, затрачиваемое на выполне-ние СРС, час |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 1 семестр | | |
| 1 | Линейная алгебра | 5 неделя | 4 |
| 2 | Векторная алгебра | 10 неделя | 4 |
| 3 | Аналитическая геометрия | 14 неделя | 4 |
| 4 | Элементы теории множеств и математической логики | 18 неделя | 3,9 |
| | Итого за 1 семестр | | 35,9 |
| | 2 семестр | | |
| 5 | Введение в математический анализ | 4 неделя | 13,9 |
| 6 | Дифференциальное исчисление функции одной переменной | 8 неделя | 14 |
| 7 | Неопределенный интеграл | 14 неделя | 26 |
| 8 | Определённый интеграл | 18 неделя | 18 |
| | Итого за 2 семестр | | 71,9 |
| | 3 семестр | | |
| 9 | Функции нескольких переменных | 4 неделя | 1,85 |
| 10 | Дифференциальные уравнения | 8 неделя | 2 |
| 11 | Теория графов | 12 неделя | 2 |
| 12 | Элементы теории игр | 18 неделя | 2 |
| | Итого за 3 семестр | | 7,85 |
| Итого | | | 115,65 |

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеет доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;
- путем разработки:
  - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
  - методических указаний к выполнению практических работ.

*типографией университета*:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## 6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация ОПОП ВО с присвоением двух квалификаций одного уровня высшего образования и компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных компетенций обучающихся.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

| № | Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия) | Используемые интерактивные образовательные технологии | Объем, час. |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Практическое занятие «Вычисление определителей. Действия с матрицами» | Тренинг | 2 |
| 2 | Практическое занятие «Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов» | Тренинг | 2 |
| 3 | Практическое занятие «Вычисление производных» | Тренинг | 2 |
| 4 | Практическое занятие «Методы интегрирования» | Тренинг | 2 |
| 5 | Практическое занятие «Основные понятия теории графов» | Тренинг | 2 |
| 6 | Практическое занятие «Основные понятия теории игр. Виды игр» | Разбор конкретных ситуаций | 2 |
| Итого: | | | 12 |

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины осуществляется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направленности (профилю) программы бакалавриата.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует экономическому, профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических содержания, демонстрирующего обучающимся образцы высокого профессионализма ученых;

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися;

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

| Код и наименование компетенции | Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули)и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция | | |
|---|---|---|---|
| | начальный | основной | завершающий |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Логика<br>Высшая математика<br>Экономическая теория<br>Введение в направления подготовки и планирование профессиональной карьеры<br>Философия | Теория вероятностей и математическая статистика<br>Методология и методы социологического исследования<br>Теория измерений<br>Современные социологические теории | Социология предпринимательства<br>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы<br>Организация, подготовка и презентация социологического исследования<br>Социально-экономическое поведение домохозяйств |

| | | | |
|---|---|---|---|
| УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Маркетинг<br>Экономика фирмы<br>Основы социологии<br>Экономическая социология<br>Высшая математика | Теория вероятностей и математическая статистика Демография<br>Социология управления<br>Социология организаций | Основы социального прогнозирования и проектирования<br>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

**7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

| Код компетенции/ этап *( наименование этапа по таблице 6.1)* | Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)* | Критерии и шкала оценивания компетенций | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Недостаточный уровень («неудовл.») | Пороговый уровень («удовл.») | Продвинутый уровень («хорошо») | Высокий уровень («отлично») |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач<br><br>(начальный этап) | УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие | **Знать:** демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-1.1. Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.<br>**Уметь:** демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для УК-1.1 | **Знать:** демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-1.1. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.<br>**Уметь:** в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для УК-1.1 | **Знать:** демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-1.1. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.<br>**Уметь:** сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для УК-1.1 | **Знать:** демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-1.1. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.<br>**Уметь:** хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для УК-1.1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** навыки, указанные в таблице 1.3 для УК-1.1 не развиты. | ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** навыки, указанные в таблице 1.3 для УК-1.1, развиты на элементарном уровне. | ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** навыки, указанные в таблице 1.3 для УК-1.1, хорошо развиты. | ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** навыки, указанные в таблице 1.3 для УК-1.1, доведены до автоматизма. |
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач<br><br>(начальный этап) | УК-1.4 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата | **Знать:** демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК- 1.4. Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно. | **Знать:** демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК- 1.4. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки. | **Знать:** демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК- 1.4. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности. | **Знать:** демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК- 1.4. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями. |
| | | **Уметь:** демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для УК- 1.4. | **Уметь:** в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для УК-1.4. | **Уметь:** сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для УК- 1.4. | **Уметь:** хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для УК- 1.4. |
| | | ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** навыки, указанные в таблице 1.3 для УК- 1.4 не развиты. | ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** навыки, указанные в таблице 1.3 для УК- 1.4 развиты на элементарном уровне. | ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** навыки, указанные в таблице 1.3 для УК- 1.4 хорошо развиты. | ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** навыки, указанные в таблице 1.3 для УК- 1.4 доведены до автоматизма. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений<br><br>(начальный этап) | УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач | **Знать:** демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-2.5. Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно. | **Знать:** демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-2.5. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки. | **Знать:** демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-2.5. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности. | **Знать:** демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-2.5. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями. |
| | | **Уметь:** демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для УК-2.5. | **Уметь:** в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для УК-2.5. | **Уметь:** сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для УК-2.5. | **Уметь:** хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для УК-2.5. |
| | | ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** навыки, указанные в таблице 1.3 для УК-2.5, не развиты. | ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** навыки, указанные в таблице 1.3 для УК-2.5, развиты на элементарном уровне. | ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** навыки, указанные в таблице 1.3 для УК-2.5 хорошо развиты. | ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** навыки, указанные в таблице 1.3 для УК-2.5, доведены до автоматизма. |

**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Технология формирования | Оценочные средства | | Описание шкал оценивания |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | наименование | №№ заданий | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Линейная алгебра | УК-1.1<br>УК-1.4<br>УК-2.5 | Лекции, практические занятия, СРС | Банк тестовых заданий | 1.1-1.2<br>2.1-2.2<br>3.1-3.2<br>4.1-4.2 | Согласно табл. 7.2 |
| | | | | Тест 1 | 1-10 | |
| 2 | Векторная алгебра | УК-1.1<br>УК-1.4<br>УК-2.5 | Лекции, практические занятия, СРС | Банк тестовых заданий | 1.3-1.5<br>2.3-2.5<br>3.3-3.5<br>4.3-4.5 | Согласно табл. 7.2 |
| | | | | Тест 2 | 1-10 | |
| 3 | Аналитическая геометрия | УК-1.1<br>УК-1.4<br>УК-2.5 | Лекции, практические занятия, СРС | Банк тестовых заданий | 1.5-1.7<br>2.5-2.7<br>3.5-3.7<br>4.5-4.7 | Согласно табл. 7.2 |
| | | | | Тест 3 | 1-10 | |
| 4 | Элементы теории множеств и математической логики | УК-1.1<br>УК-1.4<br>УК-2.5 | Лекции, практические занятия, СРС | Банк тестовых заданий | 1.7-1.9<br>2.7-2.9<br>3.7-3.9<br>4.7-4.9 | Согласно табл. 7.2 |
| | | | | Тест 4 | 1-10 | |
| 5 | Введение в математический анализ | УК-1.1<br>УК-1.4<br>УК-2.5 | Лекции, практические занятия, СРС | Банк тестовых заданий | 1.10-1.11<br>2.10-2.11<br>3.10-3.12<br>4.10-4.12 | Согласно табл. 7.2 |
| | | | | Тест 5 | 1-10 | |
| 6 | Дифференциальное исчисление функции одной переменной | УК-1.1<br>УК-1.4<br>УК-2.5 | Лекции, практические занятия, СРС | Банк тестовых заданий | 1.12-1.13<br>2.12-2.13<br>3.13-3.14<br>4.13-4.14 | Согласно табл. 7.2 |
| | | | | Тест 6 | 1-10 | |
| 7 | Неопределенный интеграл | УК-1.1<br>УК-1.4<br>УК-2.5 | Лекции, практические занятия, СРС | Банк тестовых заданий | 1.14-1.16<br>2.12-2.16<br>3.15-3.18<br>4.15-4.18 | Согласно табл. 7.2 |
| | | | | Тест 7 | 1-10 | |
| 8 | Определённый интеграл | УК-1.1<br>УК-1.4<br>УК-2.5 | Лекции, практические занятия, СРС | Банк тестовых заданий | 1.17-1.18<br>2.17-2.18<br>3.19-3.21<br>4.19-4.21 | Согласно табл. 7.2 |
| | | | | Тест 8 | 1-10 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Функции нескольких переменных | УК-1.1<br>УК-1.4<br>УК-2.5 | Лекции, практические занятия, СРС | Банк тестовых заданий | 1.19-1.20<br>2.19-2.20<br>3.22<br>4.22 | Согласно табл. 7.2 |
| | | | | Тест 9 | 1-10 | |
| 10 | Дифференциальные уравнения | УК-1.1<br>УК-1.4<br>УК-2.5 | Лекции, практические занятия, СРС | Банк тестовых заданий | 1.21-1.22<br>2.21-2.22<br>3.23<br>4.23 | Согласно табл. 7.2 |
| | | | | Тест 10 | 1-10 | |
| 11 | Теория графов | УК-1.1<br>УК-1.4<br>УК-2.5 | Лекции, практические занятия, СРС | Банк тестовых заданий | 1.23-1.24<br>2.23-2.24<br>3.24<br>4.24 | Согласно табл. 7.2 |
| | | | | Тест 11 | 1-10 | |
| 12 | Элементы теории игр | УК-1.1<br>УК-1.4<br>УК-2.5 | Лекции, практические занятия, СРС | Банк тестовых заданий | 1.25<br>2.25<br>3.25<br>4.25 | Согласно табл. 7.2 |
| | | | | Тест 12 | 1-5 | |

### 7.3.1 Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы и задания в тестовой форме по разделу (теме) № 6 «Дифференциальное исчисление функции одной переменной»

*Задание в закрытой форме:*

Производная функции $y = x^5 - \frac{1}{x} + \sqrt[4]{x^3}$ равна

1) $5x^4 - \frac{1}{x^2} + \frac{3}{4\sqrt[4]{x}}$ 2) $5x^4 + \frac{1}{x^2} + \frac{3}{4\sqrt[4]{x^3}}$ 3) $5x^4 + \frac{1}{x^2} + \frac{3}{4\sqrt[4]{x}}$ 4) $5x + \frac{1}{x^2} + \frac{4}{3}\sqrt[3]{x}$

*Задание в открытой форме:*

Точка минимума функции $y = (2x + 1)^2 \cdot (x + 3) + 4$ равна…

*Задание на установление правильной последовательности:*

| Задание на установление последовательности | Варианты ответов |
|---|---|
| Расположите последовательность действий при нахождении производной функции по определению | 1) зафиксировать $x$, вычислить значение функции $f(x)$<br>2) найти приращение функции $\Delta y = f(x + \Delta x) - f(x)$<br>3) дать аргументу $x$ приращение $\Delta x$ и вычислить значение функции $f(x + \Delta x)$<br>4) найти предел $\lim\limits_{\Delta x \to 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$<br>5) определить отношение $\frac{\Delta y}{\Delta x}$ |

*Задание на установление соответствия:*

Установить соответствие между функцией $y = f(x)$ и способом нахождения ее первой производной $y'$.

| | |
|---|---|
| 1) $y = \sin(\ln x)$<br>2) $y = x \cdot \operatorname{tg} x$<br>3) $y = (\log_2 x)^{\cos x}$<br>4) $y = 5^x$ | 1) логарифмическое дифференцирование<br>2) табличная производная<br>3) производная неявно заданной функции<br>4) производная произведения<br>5) производная сложной функции |

*Компетентностно-ориентированная задача*

Предприятие выпускает и реализует продукцию в объёме $Q$ ед. Известны функция затрат $C(Q) = 1{,}92 \cdot Q^3 + 4{,}32 \cdot Q^2 + 2{,}88 \cdot Q + 15$ и функция цены продукции $P(Q) = -1{,}44 \cdot Q + 89{,}28$. Требуется определить средние и предельные затраты, соответствующие максимальной прибыли.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

### 7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде бланкового тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

*Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции* проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

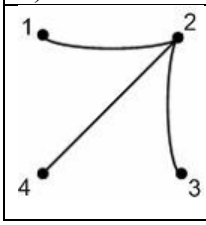
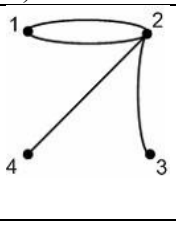
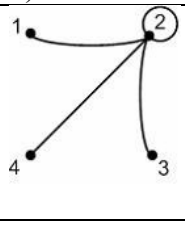
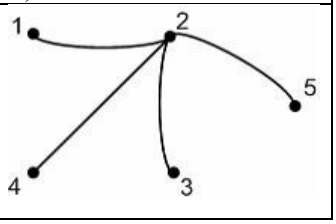
Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

*Задания в закрытой форме*:

Реализацией неориентированного графа со множеством вершин V={1,2,3,4} и ребер E={(1,2);(2,3);(2,4);(2,2)} является…

| 1) | 2) | 3) | 4) |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |

*Задание в открытой форме:*

Цена матричной игры $P=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 2\end{pmatrix}$ равна …

*Задание на установление правильной последовательности*:

Установите правильную последовательность алгоритма построения СКНФ для булевой функции с помощью таблицы истинности:

1) составить конъюнкцию элементарных дизъюнкций
2) каждому набору поставить в соответствие элементарную дизъюнкцию, равную 0 на этом наборе
3) построить таблицу истинности для заданной функции
4) выделить те наборы, на которых функция принимает значение 0

*Задание на установление соответствия:*

Установить соответствие между множеством и количеством его подмножеств

| | |
|---|---|
| 1) $A=\{a,b,c,d\}$<br>2) $A=\{a,b,\{c\}\}$<br>3) $A=\{\{a,b\},\{c,d\}\}$<br>4) $A=\{\{c,d\}\}$ | а) 8<br>б) 4<br>в) 1<br>г) 2<br>д) 16 |

*Компетентностно-ориентированная задача:*

Из статистических данных известно, что для рассматриваемого региона число новорожденных и число умерших за единицу времени пропорциональны численности населения с коэффициентами пропорциональности соответственно $k_1$ и $k_2$. Найти закон изменения численности населения с течением времени (описать протекание демографического процесса).

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

### 7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016-2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

| Форма контроля | Минимальный балл | | Максимальный балл | |
|---|---|---|---|---|
| | балл | примечание | балл | примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **1 семестр** | | | | |
| Т 1 | 5 | Выполнил 5 заданий | 10 | Выполнил все задания |
| Т 2 | 5 | Выполнил 5 заданий | 10 | Выполнил все задания |
| Т 3 | 5 | Выполнил 5 заданий | 10 | Выполнил все задания |
| Т 4 | 5 | Выполнил 5 заданий | 10 | Выполнил все задания |
| СРС | 4 | Мало активен на занятиях, не всегда выполняет домашнее задание | 8 | Активен на занятиях, выполняет все домашние задания |
| Итого | 24 | | 48 | |
| Посещаемость | 0 | | 16 | |
| Зачет | 0 | | 36 | |
| Итого за 1 семестр | 24 | | 100 | |
| **2 семестр** | | | | |
| Т 5 | 5 | Выполнил 5 заданий | 10 | Выполнил все задания |
| Т 6 | 5 | Выполнил 5 заданий | 10 | Выполнил все задания |
| Т 7 | 5 | Выполнил 5 заданий | 10 | Выполнил все задания |
| Т 8 | 5 | Выполнил 5 заданий | 10 | Выполнил все задания |
| СРС | 4 | Мало активен на занятиях, не всегда выполняет домашнее задание | 8 | Активен на занятиях, выполняет все домашние задания |
| Итого | 24 | | 48 | |
| Посещаемость | 0 | | 16 | |
| Зачет | 0 | | 36 | |
| Итого за 2 семестр | 24 | | 100 | |
| **3 семестр** | | | | |
| Т 1 | 5 | Выполнил 5 заданий | 10 | Выполнил все задания |
| Т 2 | 5 | Выполнил 5 заданий | 10 | Выполнил все задания |
| Т 3 | 5 | Выполнил 5 заданий | 10 | Выполнил все задания |
| Т 4 | 5 | Выполнил 5 заданий | 10 | Выполнил все задания |
| СРС | 4 | Мало активен на занятиях, не всегда выполняет домашнее задание | 8 | Активен на занятиях, выполняет все домашние задания |
| Итого | 24 | | 48 | |
| Посещаемость | 0 | | 16 | |
| Экзамен | 0 | | 36 | |
| Итого за 3 семестр | 24 | | 100 | |

*Для промежуточной аттестации*, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 16 заданий (15 вопросов и 1 задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- решение задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

## 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 8.1 Основная учебная литература


1. Балдин, К. В. Высшая математика : учебник: / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев ; под общ.ред. К. В. Балдина. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 360 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79497 (дата обращения 22.09.2023). – Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.
2. Ильин, В. А. Аналитическая геометрия: учебник / В.А. Ильин, Э.Г. Позняк. – 7-е изд., стер. – Москва: Физматлит, 2009. – 224 с. – (Курс высшей математики и математической физики. Вып. 3).– URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82797 (дата обращения 15.07.2023). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.
3. Мышлявцева М.Д. Интегральное исчисление функций нескольких переменных : учебное пособие / Мышлявцева М.Д., Соколовский М.Н., Троценко Г.А.. — Омск : Омский государственный технический университет, 2022. — 160 с. — URL: https://www.iprbookshop.ru/131198.html (дата обращения 22.09.2023). — Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.
4. Мышлявцева, М. Д. Обыкновенные дифференциальные уравнения: учебное пособие / М. Д. Мышлявцева, Г. А. Троценко ; ред. Е. В. Осикина. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2021. – 145 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700631 (дата обращения 22.09.2023). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.


### 8.2 Дополнительная учебная литература


5. Магазинников, Л.И. Высшая математика: дифференциальное исчисление : учебное пособие/ Л.И. Магазинников, А.Л. Магазинников . – Томск : ТУСУР, 2017. – 188 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481033 (дата обращения 02.09.2023) . − Режим доступа : по подписке. − Текст: электронный.
6. Гусак, А.А. Высшая математика: учебник: в 2 томах / А.А. Гусак. – 7-е изд. – Минск: ТетраСистемс, 2009. – Том 1. – 544 с. –URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572287 (дата обращения 10.09.2023). – Режим доступа : по подписке. – Текст: электронный.
7. Бугров, Я.С. Сборник задач по высшей математике : учебное пособие / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. – 4-е изд. – Москва : Физматлит, 2001. – 301 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=67851 (дата обращения 11.03.2023) . - Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.
8. Математика для гуманитариев : учебник / под ред. К. В. Балдина. - 2-е изд. - М. : Дашков и К, 2009. - 512 с. - Текст : непосредственный.
9. Захаров, А.В. Теория игр в общественных науках: учебник / Савватеев, А.В. – 2-е изд., исправл. – М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2019. – 303 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439990 (дата обращения 10.09.2023) Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.
10. Шевцова, Татьяна Васильевна. Аналитическая геометрия: учебное пособие для студентов 1-го курса технических направлений очного и заочного отделений / Т. В. Шевцова ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2021. - 112 с. – Текст : непосредственный.

11. Микони, С.В. Дискретная математика для бакалавра: множжества, отношения, функции, графы: учебное пособие / С.В. Микони. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 192 с. – Текст : непосредственный.

### 8.3 Перечень методических указаний

1. Матрицы. Определители. Системы линейных уравнений : индивидуальные задания к модулю / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Е. А. Бойцова, Т. В. Шевцова. - Курск: ЮЗГУ, 2016. – 26 с. – Текст : электронный
2. Высшая математика: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Высшая математика» для направления подготовки 39.03.01 Социология, направленность (профиль) «Экономическая социология» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: К.В.Жилина, Е.А.Панина – Курск, 2021. – 66с. – Текст : электронный.
3. Высшая математика: методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Высшая математика» для направления подготовки 39.03.01 Социология, направленность (профиль) «Экономическая социология» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: К.В.Жилина – Курск, 2021. – 11с. – Текст : электронный.

### 8.4 Другие учебно-методические материалы

Журналы в библиотеке университета.

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://www.swsu.ru/structura/up/ftd/kvm/page7.php − Учебно-методический кафедральный комплекс;
2. https://vk.com/video/@public215907422 − Курс лекций онлайн;
3. www.elibrary.ru − Научная электронная библиотека;
4. http://www.biblioclub.ru - «Университетская библиотека on-line»;
5. https://www.iprbookshop.ru/ - Электронно-библиотечная система IPRsmart;
6. https://biblio-online.ru/ Электронно-библиотечная система Юрайт.

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Высшая математика» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия и положения каждой новой темы; важные положения аргументируются и иллюстрируются примерами из практики; объясняется практическая значимость изучаемой темы; делаются выводы; даются рекомендации для самостоятельной работы по данной теме. На лекциях необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных вопросов. В ходе лекции студент должен конспектировать учебный материал. Конспектирование лекций – сложный вид работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это лично студентом в режиме реального времени в течение лекции. Не следует стремиться записать лекцию дословно. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем кратко записать ее. Желательно заранее оставлять в тетради пробелы, куда позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно внести дополнительные записи. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, который преподаватель дает в начале лекционного занятия. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Необходимым является глубокое освоение содержания лекции и свободное владение им, в том числе использованной в ней терминологией. Работу с конспектом лекции целесообразно проводить непосредственно после ее прослушивания, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях. Работа с конспектом лекции предполагает перечитывание конспекта, внесение в него, по необходимости, уточнений, дополнений, разъяснений и изменений. Некоторые вопросы выносятся за рамки лекций. Изучение вопросов, выносимых за рамки лекционных занятий, предполагает самостоятельное изучение студентами дополнительной литературы, указанной в п.8.2.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины продолжается на практических занятиях, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. При работе с источниками и литературой необходимо:

– сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;

– обобщать полученную информацию, оценивать прочитанное;

– фиксировать основное содержание прочитанного текста; формулировать устно и письменно основную идею текста; составлять план, формулировать тезисы.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю. Обязательным элементом самостоятельной работы по дисциплине является самоконтроль. Одной из важных задач обучения студентов способам и приемам самообразования является формирование у них умения самостоятельно контролировать и адекватно оценивать результаты своей учебной деятельности и на этой основе управлять процессом овладения знаниями. Овладение умениями самоконтроля приучает студентов к планированию учебного труда, способствует углублению их внимания, памяти и выступает как важный фактор развития познавательных способностей. Самоконтроль включает:

– оперативный анализ глубины и прочности собственных знаний и умений;

– критическую оценку результатов своей познавательной деятельности.

Самоконтроль учит ценить свое время, позволяет вовремя заметить и исправить свои ошибки. Формы самоконтроля могут быть следующими:

– устный пересказ текста лекции и сравнение его с содержанием конспекта лекции;

– составление плана, тезисов, формулировок ключевых положений текста по памяти;

– пересказ с опорой на иллюстрации, чертежи, схемы, таблицы, опорные положения.

Самоконтроль учебной деятельности позволяет студенту оценивать эффективность и рациональность применяемых методов и форм умственного труда, находить допускаемые недочеты и на этой основе проводить необходимую коррекцию своей познавательной деятельности.

При подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо повторить основные теоретические положения каждой изученной темы и основные термины, самостоятельно решить несколько типовых компетентностно-ориентированных задач.

**11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Математическая среда PTC MathCAD
http://ru.ptc.com/product/mathcad/download-free-trial
Онлайн-сервис WolframAlpha http://www.wolframalpha.com/; Libre Office

**12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Аудиторные занятия по дисциплине проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры высшей математики, оснащенных стандартной учебной мебелью (столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя; доска).

В образовательном процессе используется следующее лабораторное оборудование и технические средства обучения:
- компьютер ВаРИАНт PDC2136/iC33/2*512Mb – 9 шт.;
- компьютер 300W inwin/INTEL C–2800/FDD 3.5/512 – 1 шт.;
- компьютер 300W INTEL P4-2800/FDD 3.5/2*512 – 8 шт.

Кондиционер «TADIRAN» (45902) – 1 шт.
Мультимедиацентр: ноутбук ASUSX50VLPMD – T2330/14’’/1024Mb/160Gb/сумка.
Проектор inFocusIN24-3131(39945,45).

**13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,* на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

## 14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

| Номер изменения | Номера страниц | | | | Всего страниц | Дата | Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | измененных | замененных | аннулированных | новых | | | |
| | | | | | | | |