

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 22.09.2023 10:39:29

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Высшая математика»

Цель преподавания дисциплины:

Формирование профессиональных знаний в области высшей математики, под которыми понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретённую совокупность знаний, умений и навыков математики.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение подходов к математическому описанию процессов в экономике, обществе и технике;
- приобретение навыков численного решения и анализа задач, сводимых к математическим знаниям в экономике, обществе и технике.

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

Разделы дисциплины:

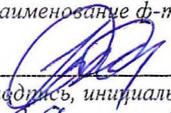
- 1 . Элементы линейной алгебры
2. Аналитическая геометрия
3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной
4. Интегральное исчисление функций одной переменной
5. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных
6. Дифференциальные уравнения
7. Числовые и функциональные ряды
8. Кратные интегралы
9. Криволинейные и поверхностные интегралы

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
экономики и менеджмента

(наименование ф-та полностью)

 Т.Ю.Ткачева
(подпись, инициалы, фамилия)

« 29 » августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Высшая математика

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 39.03.01 Социология

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) «Экономическая социология»

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курск 2020

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 39.03.01 Социология на основании учебного плана ОПОП ВО 39.03.01 Социология направленность (профиль, специализация) «Экономическая социология», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 от «25» февраля 2020г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 39.03.01 Социология направленность (профиль, специализация) «Экономическая социология», на заседании кафедры высшей математики № 1 от «15» июня 2020 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Хохлов Н.А.

Разработчик программы к.т.н., доцент _____ Жилина К.В.
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано: на заседании кафедры Философии и социологии №12 «06» 072020г.

Зав. кафедрой _____ Килимова Л.В.

(название кафедры, дата, номер протокола, подпись заведующего кафедрой; согласование производится с кафедрами, чьи дисциплины основываются на данной дисциплине, а также при необходимости руководителями других структурных подразделений)

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана по ОПОП ВО 39.03.01 Социология направленность (профиль, специализация) «Экономическая социология», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 2021 г. на заседании кафедры высшей математики протокол № 4 «06» 07 2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Хохлов Н.А.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана по ОПОП ВО 39.03.01 Социология направленность (профиль, специализация) «Экономическая социология», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «28» 02 2022 г. на заседании кафедры высшей математики протокол № 2 «29» 06 2022 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Хохлов Н.А.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана по ОПОП ВО 39.03.01 Социология направленность (профиль, специализация) «Экономическая социология», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 02 2023 г. на заседании кафедры высшей математики протокол № 3 «23» 07 2023 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

И.о. Зав. кафедрой _____ Жилина К.В.

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 в области высшей математики, под которыми понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретённую совокупность знаний, умений и навыков математики.

1.2 Задачи дисциплины

- изучение подходов к математическому описанию процессов в экономике, обществе и технике;
- приобретение навыков численного решения и анализа задач, сводимых к математическим знаниям в экономике, обществе и технике.

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 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Знать: - основные методы анализа дисциплины Уметь: - анализировать математическую литературу Владеть: - методами для решения задач в смежных предметных областях
		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: - основной аппарат дисциплины Уметь: - ставить новые задачи дисциплины; Владеть: - математической культурой как частью общечеловеческой 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) «Экономическая социология». Дисциплина изучается на 1-2 курсе в 1-3 семестре.

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 36 зачетных единицы (з.е.), 360 академических часов.

Таблица 3– Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	360
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	182,4
в том числе:	
лекции	108
лабораторные занятия	0
практические занятия	72
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	114,6
Контроль (подготовка к экзамену)	63
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	2,4
в том числе:	
зачёт	0,1
зачёт с оценкой	не предусмотрен
курсовой работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	2,3

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	Элементы линейной алгебры	Определители второго и третьего порядка. Решение систем по формулам Крамера. Матрицы . Обратная матрица. Решение систем методом Гаусса.
2	Аналитическая геометрия	Уравнение прямой на плоскости и в пространстве. Уравнение плоскости и прямой в пространстве.
3	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Нахождение производной. Логарифмическая производная. Производные высших порядков. Общая схема исследования функций и построение графика.
4	Интегральное исчисление функций одной переменной	Первообразная. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования. Интегрирование рациональных функций.

1	2	3
5	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	Функции нескольких переменных. Частные производные. Дифференциал. Производные по направлению. Градиент. Экстремумы функций нескольких переменных
6	Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные и линейные д.у. уравнения. Д.у. высших порядков, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами.
7	Числовые и функциональные ряды	Необходимый признак сходимости. Достаточные признаки сходимости рядов. Степенные ряды. Разложение функций в степенные ряды.
8	Кратные интегралы	Вычисление кратных интегралов через повторные. Замена переменных в кратных интегралах,
9	Криволинейные и поверхностные интегралы	Криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода, их свойства и вычисление. Формула Грина.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и её 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 семестр							
1	Элементы линейной алгебры	12		1,2	У-1, 2, 3 МУ-1	Т-1, ЗПР, 1–5	УК-1.1 УК1.4
2	Аналитическая геометрия	12		3,4	У-1, 2, 3 МУ-1	Т-2, ЗПР, 6–11	УК-1.1 УК1.4
3	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	12		5,6	У-1, 2, 3 МУ -3	Т-3, ЗПР, 12–16	УК-1.1 УК1.4
2 семестр							
4	Интегральное исчисление функций одной переменной	12		7,8	У-1,2,4 МУ-4	Т-4, ЗПР, 1–5	УК-1.1 УК1.4
5	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	12		9,10	У-1,2,4,	Т-5, ЗПР, 6–11	УК-1.1 УК1.4
6	Дифференциальные уравнения	12		11,12	У-1,3	Т-6, ЗПР, 12–16	УК-1.1 УК1.4
3 семестр							
7	Числовые и функциональные ряды.	12		13,14, 15	У-2,3	Т-7, ЗПР 1-5	УК-1.1 УК1.4

1	2	3	4	5	6	7	8
8	Кратные интегралы	12		16	У-3	Т-8, ЗПР 6-11	УК-1.1 УК1.4
9	Криволинейные и поверхностные интегралы	12		17,18	У-2,3	Т-9 ЗПР 12-16	УК-1.1 УК1.4

У – учебная литература, МУ – методические указания, Т – тест для защиты соответствующего раздела, ЗПР– защита практической работы.

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объём, час
1	2	3
1 семестр		
1	Матрицы , действия с ними. Определители второго и третьего порядка. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	4
2	Решение систем методом Гаусса и с помощью обратной матрицы.	2
3	Векторы. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.	2
4	Уравнение прямой на плоскости и в пространстве.	2
5	Предел последовательности и функции.	4
6	Производная и дифференциал функции.	4
2 семестр		
7	Неопределенный интеграл.	6
8	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	6
9	Функции нескольких переменных.	6
10	Экстремумы функций нескольких переменных.	6
11	Дифференциальные уравнения 1-го порядка .	6
12	Дифференциальные уравнения высших порядков .	6
3 семестр		
13	Числовые ряды	4
14	Функциональные ряды	2
15	Разложение функции в степенной ряд	2
16	Кратные интегралы	2
17	Криволинейные интегралы	4
18	Поверхностные интегралы	4
Итого		72

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1 семестр			
1	Элементы линейной алгебры	1-5	6
2	Аналитическая геометрия	6-12	6
3	Дифференциальное исчисление функций одной переменной.	13-16	5,9
2 семестр			
4	Интегральное исчисление функций одной переменной	1-5	30
5	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	6-12	30
6	Дифференциальные уравнения	13-16	19,85
3 семестр			
7	Числовые и функциональные ряды.	1-5	6
8	Кратные интегралы	6-12	6
9	Криволинейные и поверхностные интегралы	13-16	4,85
Итого			114,6

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:

научной библиотекой университета:

а) библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

б) имеет доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

а) путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

б) путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;

в) путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- заданий для самостоятельной работы;

- вопросов к экзамену;

- методических указаний к выполнению практических работ.

полиграфическим центром (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 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 (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекции раздела «Элементы линейной алгебры»	Лекция-визуализация, диалог	2
2	Практическое занятие Матрицы и действия с ними. Определители второго и третьего порядков.	Практика-дискуссия	2
3	Лекции раздела «Аналитическая геометрия»	Лекция-визуализация, диалог	2
4	Практическое занятие Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов	Практика-дискуссия	2
5	Практическое занятие Кривые второго порядка	Разбор конкретных ситуаций	2
6	Практическое занятие Предел последовательности и функции.	Практика-дискуссия	2
7	Лекции раздела «Определенный интеграл. Несобственные интегралы»	Лекция-визуализация, диалог	2
8	Практическое занятие Интегрирование рациональных функций. Интегрирование с помощью таблиц.	Практика-дискуссия	2
9	Практическое занятие Приложения определенного интеграла	Разбор конкретных ситуаций	2
10	Лекции раздела «Дифференциальные уравнения»	Лекция-визуализация, диалог	2
11	Практическое занятие Дифференциальные уравнения высших порядков допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков	Практика-дискуссия	4
12	Практическое занятие Кратные интегралы	Практика-дискуссия	2
13	Лекции раздела Криволинейные интегралы	Лекция-визуализация, диалог	2
Итого			28

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 спо-

способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует 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-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Логика Высшая математика Теория измерений в социологии Качественные методы в социологии	Теория вероятностей и математическая статистика Концепции современного естествознания	Производственная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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	Высшая математика Этносоциология Современные социологические теории	Теория вероятностей и математическая статистика Философия Современные социологические теории	Производственная практика 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

Код компетенции / этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
УК-1	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Знать: - некоторые задачи дисциплины Уметь: - решать некоторые задачи дисциплины; Владеть: - основами математического мышления	Знать: - основные задачи дисциплины Уметь: - решать задачи дисциплины; Владеть: - продвинутым мышлением	Знать: - задачи дисциплины Уметь: - свободно решать задачи дисциплины; Владеть: - математическим мышлением
	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: - некоторые соотношения дисциплины Уметь: - обобщать некоторые задачи дисциплины; Владеть: - элементами математической культуры как частью профессиональной культуры;	Знать: - основные соотношения дисциплины Уметь: - обобщать большинство задач дисциплины; Владеть: - основами математической культуры как частью профессиональной культуры;	Знать: - соотношения дисциплины Уметь: - обобщать задачи дисциплины; Владеть: - математической культурой как частью профессиональной культуры;

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	Элементы линейной алгебры	УК-1.1 УК1.4	Лекция, практическое занятие, СРС	Т-1 Собеседование ЗПР	1-5	Согласно табл. 7.4
2	Аналитическая геометрия	УК-1.1 УК1.4	Лекция, практическое занятие, СРС	Т-2 Собеседование ЗПР	1-5	Согласно табл. 7.4

1	2	3	4	5	6	7
3	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	УК-1.1 УК1.4	Лекция, практическое занятие, СРС	Т-3 Собеседование ЗПР	1-5	Согласно табл. 7.4
4	Интегральное исчисление функций одной переменной	УК-1.1 УК1.4	Лекция, практическое занятие, СРС	Т-4 Собеседование ЗПР	1-5	Согласно табл. 7.4
5	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	УК-1.1 УК1.4	Лекция, практическое занятие, СРС	Т-5 Собеседование ЗПР	1-5	Согласно табл. 7.4
6	Дифференциальные уравнения	УК-1.1 УК1.4	Лекция, практическое занятие, СРС	Т-6 Собеседование ЗПР	1-5	Согласно табл. 7.4
7	Числовые и функциональные ряды.	УК-1.1 УК1.4	Лекция, практическое занятие, СРС	Т-7 Собеседование ЗПР	1-5	Согласно табл. 7.4
8	Кратные интегралы	УК-1.1 УК1.4	Лекция, практическое занятие, СРС	Т-8 Собеседование ЗПР	1-5	Согласно табл. 7.4
9	Криволинейные и поверхностные интегралы	УК-1.1 УК1.4	Лекция, практическое занятие, СРС	Т-9 Собеседование ЗПР	1-5	Согласно табл. 7.4

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета в 1 семестре и экзамена - во 2-3 семестрах. Зачет и экзамены проводятся в виде компьютерного тестирования или другим образом на усмотрение преподавателя.

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

Вопросы по разделу (теме) Аналитическая геометрия

1. Виды уравнений прямой на плоскости.
2. Взаимное расположение прямых на плоскости.
3. Расстояние от точки до прямой на плоскости.
4. Виды уравнений плоскости в пространстве.
5. Расстояние от точки до плоскости в пространстве.
6. Прямая в пространстве.
7. Взаимное расположение прямых в пространстве.
8. Расстояние от точки до прямой в пространстве.

Задание в закрытой форме:

Вычислите $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 - 7x - 30}{x^2 + 13x + 30}$.

Варианты ответов: 1) 0 2) -1 3) $-\frac{13}{7}$ 4) $-\frac{7}{13}$

Задание в открытой форме:

Найдите производную $y'(x)$

$$y = \frac{\sqrt[3]{\sin(5x-1)}}{x^3 + 2}$$

Задание на установление правильной последовательности:

Установите правильную последовательность решения задачи Коши.

1 шаг	Поиск решения неоднородного уравнения
2 шаг	Определение постоянных из начальных условий
3 шаг	Решение однородного уравнения

Задание на установление соответствия:

Из ниже перечисленных рядов сходятся

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n-1}{3n+2} \right)^n$ 2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{2^n}$ 3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n}$

1) все 2) 1 и 2 3) 3 4) 2 и 3 5) 1 и 3

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 «Элементы линейной алгебры»	6	Выполнил верно минимум половину заданий теста	12	Выполнил все задания верно
Т-2 «Векторная алгебра и аналитическая геометрия»	6	Выполнил верно минимум половину заданий теста	12	Выполнил все задания верно
Т-3 «Введение в математический анализ»	6	Выполнил верно минимум половину заданий теста	12	Выполнил все задания верно
СРС	6	Мало активен на занятиях, не всегда выполняет домашние задания	12	Активен на занятиях, выполняет все дом. задания
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
зачет	0		36	
Итого	24		100	
2 семестр				
Т-4 «Интегрирование функций»	6	Выполнил верно минимум половину заданий теста	12	Выполнил все задания верно
Т-5 Функции нескольких переменных	6	Выполнил верно минимум половину заданий теста	12	Выполнил все задания верно
Т-5 «Дифференциальные уравнения»	6	Выполнил верно минимум половину заданий теста	12	Выполнил все задания верно
СРС	6	Мало активен на аудиторных занятиях, не всегда выполняет домашние задания	12	Активен на занятиях, выполняет все дом. задания
Итого	24		48	

Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
Итого	24		100	
3 семестр				
Т-7 Числовые и функциональные ряды.	6	Выполнил верно минимум половину заданий теста	12	Выполнил все задания верно
Т-8 Кратные интегралы	6	Выполнил верно минимум половину заданий теста	12	Выполнил все задания верно
Т-9 Криволинейные и поверхностные интегралы	6	Выполнил верно минимум половину заданий теста	12	Выполнил все задания верно
СРС	6	Мало активен на аудиторных занятиях, не всегда выполняет домашние задания	12	Активен на занятиях, выполняет все дом. задания
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 5 заданий.

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. Ильин В.А. Высшая математика : учебник / В. А. Ильин, А. В. Куркина ; Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Проспект, 2011. - 608 с. - Текст : непосредственный.
2. Сборник задач по математике для вузов : учебное пособие. Ч.1 / под ред. А.В.Ефимова и А.С.Поспелова. – 5-е изд., испр. - М. : Физматлит. 2009. - 288 с. - Текст : непосредственный
3. Сборник задач по математике для вузов : учебное пособие. Ч.2 / под ред. А.В.Ефимова и А.С.Поспелова. – 5-е изд., испр. - М. : Физматлит. 2009. – 432 с. - Текст : непосредственный
4. Магазинников, Л.И. Высшая математика: дифференциальное исчисление : учебное пособие/ Л.И. Магазинников, А.Л. Магазинников - Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2017. – 188 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481033> (дата обращения 02.09.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

5. Пискунов, Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления : учебное пособие / Н. С. Пискунов. - Изд., стер. - М. : Интеграл-Пресс, 2007. –.— Текст : непосредственный. Т. 1. – 416 с.
6. Пискунов, Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления : учебное пособие / Н. С. Пискунов. – М. : Интеграл-Пресс, 2007. –.— Текст : непосредственный. Т. 2. – 544 с.
7. Ильин, В.А. Линейная алгебра : учебник / В. А. Ильин, Э. Г. Позняк. - 6-е изд., стереотип. – Москва : Физматлит, 2010. - 278 с. - (Курс высшей математики и математической физики. Вып. 4). - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68974> (дата обращения 01.09.2021) . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
8. Ильин, В.А. Аналитическая геометрия : учебник / В. А. Ильин, Э. Г. Позняк. – Изд. 7-е, стер. - М. : Физматлит, 2009. – 224 с. – (Курс высшей математики и математической физики. Вып. 3). – Текст : непосредственный.
9. Балдин, К.В. Высшая математика: учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукоусев ; под общ. ред. К.В. Балдина. – 2-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2016. – 361 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79497> (дата обращения: 14.04.2020). – Текст: электронный.
10. Тютюнов, Д. Н. Неопределённый интеграл. Техника интегрирования [Текст] : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств"] / Д. Н. Тютюнов, Л. И. Студеникина. - Старый Оскол: ТНТ, 2016. – 115 с. – Текст электронный.
11. Тютюнов, Д.Н. Функции нескольких переменных. [Текст]: учебное пособие / Д. Н. Тютюнов, Л. И. Студеникина, Е.В.Скрипкина. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2016. – 158 с. – Текст электронный.

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. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия: индивидуальные задания и методические указания по выполнению модуля / Юго-Западный государственный университет ; сост. А. В. Бойков. - Курск: ЮЗГУ, 2014. - 30 с. - Текст: электронный
3. Векторная алгебра и аналитическая геометрия: методические указания по выполнению модуля 2 для студентов технических специальностей / Юго-Западный государственный университет, Кафедра высшей математики; ЮЗГУ; сост.: О. А. Бредихина, С. В. Шеставина. - Курск: ЮЗГУ, 2013. - 18 с. - Текст: электронный
4. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной: индивидуальные задания и методические указания по выполнению модуля / Юго-Западный государственный университет ; ЮЗГУ ; сост. Е. В. Скрипкина. - Курск: ЮЗГУ, 2014. - 52 с. - Текст: электронный
5. Интегрирование функций одной переменной. Приложения: методические указания по выполнению модуля-5 / ЮЗГУ ; сост.: Н. А. Моргунова, А. Ф. Пихлап. - Курск : ЮЗГУ, 2014. - 53 с. - Текст: электронный
6. 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.
7. 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. Учебно-методический кафедральный комплекс – <http://www.swsu.ru/structura/up/ftd/kvm/page7.php>
2. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>
3. Федеральный портал «Российское образование» - <http://edu.ru>
4. Свободная общедоступная мультязычная универсальная интернет-энциклопедия – <https://ru.wikipedia.org>
5. Общероссийский математический портал – www.mathnet.ru
6. Научная электронная библиотека – www.elibrary.ru
7. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Успешное освоение дисциплины предполагает активное участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Изучение данной дисциплины следует начинать с просмотра конспекта лекций сразу же после занятия. Студенту следует пометить материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться на текущей консультации или на ближайшем занятии за помощью к преподавателю.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по практическим заданиям, лабораторным работам.

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

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

В учебном процессе по дисциплине «Высшая математика» задействованы специально оборудованные аудитории, компьютерные лаборатории, предназначенные для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы: Г-801 – лекции, практические занятия; Г-803 – компьютерный класс.

Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:

Г-801. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

Г-803. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, стенды; 8 компьютеров:

- 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, прочесть 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			

