Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гриб Владислав Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.10.2026 15:52:08
Уникальный программный ключ:
637517d24e103c3db032acf37[illegible]

Образовательное частное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. ГРИБОЕДОВА»
(ИМПЭ им. А.С. Грибоедова)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ, ЛИДЕРСТВА И МЕНЕДЖМЕНТА

УТВЕРЖДАЮ
Директор Международного института инновационной экономики, лидерства и менеджмента
_____ А. А. Панарин
«17» декабря 2025г.

Рабочая программа дисциплины

ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

Направление подготовки
38.03. 01 Экономика
(уровень бакалавриат)

Направленность/профиль:
«Международные экономические отношения»

Формы обучения: очная, заочная

Москва

Рабочая программа дисциплины «Высшая математика». Направление подготовки 38.03.01 Экономика, направленность (профиль): «Международные экономические отношения» / О.С. Зеленская. – М.: ИМПЭ им. А.С. Грибоедова

Рабочая программа дисциплины составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 954 и Профессионального стандарта «Экономист предприятия» от «30» марта 2021 г. № 161н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «29» апреля 2021 г., регистрационный № 63289).

Разработчики: О.С. Зеленская, старший преподаватель

Ответственный рецензент: А. В. Кравченко, доктор экономических наук, доцент, декан экономического факультета Автономной некоммерческой организации высшего образования "Московский гуманитарно-экономический университет"

(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание, должность)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры финансов, экономики и организации производства 17.12.2025г., протокол №6

Заведующий кафедрой _____/ Т. В. Новикова, к. э. н., доцент

Согласовано от Библиотеки _____/О.Е. Стёпкина/

Раздел 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Высшая математика» является естественно-научным курсом, входящим в стандарт математических дисциплин, изучаемых при обучении по специальности «Экономика».

Цель изучения дисциплины «Высшая математика» – формирование у будущих специалистов современных представлений о методах решения основных задач линейной алгебры, их связях с другими математическими дисциплинами, а также знакомство с приложениями методов линейной алгебры к экономическим задачам.

Задачами дисциплины «Высшая математика» являются изучение теории детерминантов, алгебры матриц, метода Гаусса для решения систем линейных уравнений и векторной алгебры.

Место дисциплины в профессиональной подготовке. В процессе изучения дисциплины «Высшая математика» студенты приобретают фундаментальные знания об основных методах решения линейных математических задач, и их применении в различных экономических областях.

Раздел 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	**ИУК-1.1. Знает**, как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач **ИУК-1.2. Умеет** осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. **ИУК-1.3. Владеет** практическими навыками поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач

Раздел 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы бакалавриата

Дисциплина «Высшая математика» изучается в 1, 2 семестрах очной и заочной форм обучения, относится к Блоку Б.1 «Дисциплины (модули)», «Обязательная часть», образовательной программы по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриат), направленность (профиль): «Международные экономические отношения».

Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины (общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)

Трудоемкость дисциплины и виды учебной нагрузки

на очной форме обучения

з.е.	Итого	Лекции	Практические занятия	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
1 семестр							
4	144	32	32		71		9 Зачет с оценкой
2 семестр							
4	144	32	32		44		36

							Экзамен
Итого по дисциплине							
8	288	64	64		115		45

на заочной форме обучения

з.е.	Итого	Лекции	Практические занятия	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
1 семестр							
4	144	4	8		123		9 Зачет с оценкой
2 семестр							
4	144	4	8		96		36 Экзамен
Итого по дисциплине							
8	288	8	16		219		45

Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
1 семестр						
Раздел №1 «Элементы теории предела»						
Тема 1.1. Функции и их свойства	4	4	8			16
Тема 1.2. Предел последовательности.	4	4	9			17
Тема 1.3. Предел функции.	4	4	9			17
Тема 1.4. Непрерывность функции.	4	4	9			17
Раздел №2 «Элементы дифференциального исчисления»						
Тема 2.1. Понятие производной и дифференциала	4	4	9			17
Тема 2.2. Правила дифференцирования	4	4	9			17
Тема 2.3. Применение производной	4	4	9			17
Тема 2.4. Экстремумы функции. Исследование функции.	4	4	9			17
Зачёт с оенкой					9	9
Итого за 1 семестр	32	32	71		9	144
2 семестр						
Раздел №3 «Элементы интегрального исчисления»						
Тема 3.1. Неопределенный	2	2	4			8

интеграл						
Тема 3.2. Определенный интеграл	2	2	4			8
Тема 3.3. Приложения определенного интеграла	2	2	4			8
Тема 3.4. Понятие о функциях нескольких переменных.	4	4	4			12
Раздел №4 «Элементы общей алгебры»						
Тема 4.1. Введение в теорию групп.	4	4	4			12
Тема 4.2. Подгруппы, кольца, поля.	4	4	4			12
Тема 4.3. Поле комплексных чисел.	4	4	4			12
Тема 4.4. Операции над комплексными числами.	2	2	4			8
Раздел №5 «Элементы аналитической геометрии»						
Тема 5.1. Прямая линия на плоскости.	4	4	6			14
Тема 5.2. Линии второго порядка.	4	4	6			14
Экзамен					36	36
Итого за 2 семестр	32	32	44		36	144
Итого по дисциплине	**64**	**64**	**115**		**45**	**288**

Заочная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
1 семестр						
Раздел №1 «Элементы теории предела»						
Тема 1.1. Функции и их свойства		2	14			16
Тема 1.2. Предел последовательности.			14			14
Тема 1.3. Предел функции.		2	15			17
Тема 1.4. Непрерывность функции.	2		16			18
Раздел №2 «Элементы дифференциального исчисления»						
Тема 2.1. Понятие производной и дифференциала		2	16			18
Тема 2.2. Правила дифференцирования	2		16			18
Тема 2.3. Применение производной		2	16			18
Тема 2.4. Экстремумы функции. Исследование функции.			16			16
Зачёт с оценкой					9	9

Итого за 1 семестр	4	8	123		9	144
2 семестр						
Раздел №3 «Элементы интегрального исчисления»						
Тема 3.1. Неопределенный интеграл		2	8			10
Тема 3.2. Определенный интеграл			8			8
Тема 3.3. Приложения определенного интеграла		2	10			12
Тема 3.4. Понятие о функциях нескольких переменных.	2		10			12
Раздел №4 «Элементы общей алгебры»						
Тема 4.1. Введение в теорию групп.			10			10
Тема 4.2. Подгруппы, кольца, поля.	2		10			12
Тема 4.3. Поле комплексных чисел.		2	10			12
Тема 4.4. Операции над комплексными числами.			10			10
Раздел №5 «Элементы аналитической геометрии»						
Тема 5.1. Прямая линия на плоскости.		2	10			12
Тема 5.2. Линии второго порядка.			10			10
Экзамен					36	36
Итого за 2 семестр	4	8	96		36	144
Итого по дисциплине	**8**	**16**	**219**		**45**	**288**

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание темы
Раздел №1 «Элементы теории предела»		
1	Тема 1.1. Функции и их свойства	Понятие функции. График функции. Основные элементарные функции.
2	Тема 1.2. Предел последовательности.	Предел последовательности. Предел монотонной последовательности. Бесконечно малые последовательности. Бесконечно большие последовательности; их связь с бесконечно малыми. Число е.
3	Тема 1.3. Предел функции.	Пределы функций (в том числе односторонние). Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Арифметические действия с пределами
4	Тема 1.4. Непрерывность функции.	Непрерывность в точке (в том числе односторонняя). Классификация точек разрыва. Непрерывность основных элементарных функций. Арифметические действия с непрерывными функциями. Непрерывность обратной функции. Теорема о непрерывности элементарных функций. Верхняя (нижняя) грань функции.

Раздел №2 «Элементы дифференциального исчисления»		
5	Тема 2.1. Понятие производной и дифференциала	Определение производной. Производные основных элементарных функций. Геометрический и механический смысл производной. Касательная и нормаль к графику функции.
6	Тема 2.2. Правила дифференцирования	Производные суммы, произведения и отношения двух функций. Производная суперпозиции. Производная обратной функции. Производные высших порядков.
7	Тема 2.3. Применение производной	Правило Лопиталя. Формула Тейлора. Условия возрастания и убывания функции. Теорема Ролля. Теорема Лагранжа. Теорема Коши.
8	Тема 2.4. Экстремумы функции. Исследование функции.	Точки экстремума. Теорема Ферма. Выпуклость, вогнутость, точки перегиба графика функции. Асимптоты графика функции.
Раздел №3 «Элементы интегрального исчисления»		
9	Тема 3.1. Неопределенный интеграл	Первообразная и неопределенный интеграл. Таблица основных интегралов. Линейность неопределенных интегралов. Замена переменного. Интегрирование по частям.
10	Тема 3.2. Определенный интеграл	Определенный интеграл, его геометрический смысл. Функции, интегрируемые на отрезке. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле, интегрирование по частям.
11	Тема 3.3. Приложения определенного интеграла	Вычисление площадей фигур. Вычисление объемов тел. Длина плоской кривой.
12	Тема 3.4. Понятие о функциях нескольких переменных.	Определение. Геометрическое изображение. Непрерывность. Частные производные.
Раздел №4 «Элементы общей алгебры»		
13	Тема 4.1. Введение в теорию групп.	Понятие группы. Примеры групп. Свойства, вытекающие из определения групп.
14	Тема 4.2. Подгруппы, кольца, поля.	Понятие подгруппы, признак подгруппы. Понятие кольца и поля.
15	Тема 4.3. Поле комплексных чисел.	Поле комплексных чисел. Вложение поля действительных чисел в поле комплексных. Алгебраическая форма комплексного числа.
16	Тема 4.4. Операции над комплексными числами.	Показательная и тригонометрическая форма комплексного числа. Комплексно-сопряженные числа. Возведение комплексного числа в целую степень. Извлечение корня n-ой степени из комплексного числа.
Раздел №5 «Элементы аналитической геометрии»		
17	Тема 5.1. Прямая линия на плоскости.	Уравнение прямой. Способы задания прямой. Вопросы для самостоятельного изучения: Взаимное расположение прямых.
18	Тема 5.2. Линии второго порядка.	Эллипс. Гипербола. Парабола. Приведение линии второго порядка к каноническому виду.

Раздел №6 «Элементы линейной алгебры»		
19	Тема 6.1. Матрицы и определители.	Матрицы и операции над ними. Квадратная матрица. Единичная матрица. Понятие определителя. Свойства определителя. Теорема Лапласа
20	Тема 6.2. Системы линейных уравнений.	Понятие СЛАУ. Эквивалентные системы. Элементарные преобразования системы. Метод Гаусса. Теорема Кронекера-Капелли. Теорема Крамера. Обратная матрица. Метод обратной матрицы. Однородные системы.
21	Тема 6.3. Векторные пространства.	Понятие векторного пространства. Подпространство ВП. Линейная зависимость векторов. Разложение ВП в прямую сумму подпространств.
22	Тема 6.4. Базис и размерность.	Базис и размерность ВП. Размерность подпространства.
23	Тема 6.5. Линейные операторы.	Понятие линейного оператора. Матрица линейного оператора. Матрица перехода от одного базиса к другому. Собственные векторы и собственные числа линейного оператора.
24	Тема 6.6. Евклидово пространство.	Скалярное произведение векторов. Евклидово пространство. Теорема об ортогонализации. Дополнительное подпространство. Неравенство Коши-Буняковского.

Занятия семинарского типа
(Практические занятия)

Общие рекомендации по подготовке к практическим занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию практического типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия.

Работа во время проведения занятия практического типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Раздел №1 «Элементы теории предела»

Практическое занятие 1. Функции и их свойства.
Дана функция: $f(x)=x-2x/2-4$

a) Найдите область определения функции f(x)
b) Упростите выражение функции (если возможно).
c) Определите, является ли функция чётной, нечётной или ни той, ни другой.
d) Исследуйте функцию на монотонность (возрастание/убывание) на её области определения.
e) Найдите асимптоты, если они существуют.
f) Постройте график функции (опишите его или нарисуйте схематично).
g) Найдите обратную функцию, если она существует. Если нет — объясните почему.

Практическое занятие 2. График функции
Задание: Постройте график функции $y=-2x+3$

Укажите:
а) область определения;
б) точки пересечения с осями координат.

Практическое занятие 3. Предел последовательности.
Найдите предел последовательности: n→∞lim2n−13n+5

Практическое занятие 4. Методы вычисления предела последовательности.
Задание: Вычислите предел, применяя метод деления на старшую степень n :
n→∞lim2n2+54n2−3n+1

Практическое занятие 5. Предел функции.
Задание: Вычислите предел:
x→2limx−2x2−4

Практическое занятие 6. Эквивалентность бесконечно малых.
Задание: Покажите, что при x→0 функции sin3x и 3x эквивалентны, и вычислите предел:
x→0lim5xsin3x

Практическое занятие 7. Замечательные пределы.
Задание: Вычислите предел, используя первый замечательный предел:
x→0limxsin5x

Практическое занятие 8. Непрерывность.
Задание: Исследуйте функцию
f(x)={x−1x2−1,3,x❓=1,x=1
на непрерывность в точке x=1 .

Раздел №2 «Элементы дифференциального исчисления»

Практическое занятие 9. Производная и дифференциал.
Задание: Найдите производную сложной функции:
y=sin(3x2+2)

Практическое занятие 10. Производные сложной и параметрически заданной функций.
Задание: Функция задана параметрически:
x=t2+1,y=ln(t+1)
Найдите dxdy .

Практическое занятие 11. Логарифмическое дифференцирование.
Найти производную функции y = (x + 2)^2(x - 4)√(x^2 + 1) / (x - 2)^3(x - 4)^5.

Практическое занятие 12. Производные и дифференциалы высших порядков
Дана функция: f(x)=e2x·sin(3x)f(x)=e2x·sin(3x)
Требуется:
Найти первую, вторую и третью производные функции f(x)f(x).
Проверить, выполняется ли для данной функции
равенство: f′′′(x)−10f′′(x)+29f′(x)−20f(x)=0f′′′(x)−10f′′(x)+29f′(x)−20f(x)=0
Вычислить значение третьей производной в точке x0=π6x0=6π

Практическое занятие 13. Правило Лопиталя. Формула Тейлора
Разложить функцию f(x) = 2x − x² − 1 с помощью формулы Тейлора с точностью до o(1/x³) при

$x \to +\infty$. Для решения нужно выполнить следующие действия:
Выполнить замену переменной t = 1/x, x = 1/t.
Полученную функцию g(t) представить с помощью формулы Тейлора с необходимой точностью.
С помощью обратной замены переменных найти искомое выражение для f(x).

Практическое занятие 14. Экстремумы, асимптоты, наибольшее и наименьшее значения функции
Исследуйте функцию f(x) = \frac{x^3}{x^2 + 1} на экстремумы и найдите её асимптоты.
Определите наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке [-2, 2].

Практическое занятие 15. Полное исследование функции
Исследуйте функцию (f(x) = \frac{x^3 - 3x^2 + 2}{x^2 - 4}) и постройте её график.

Практическое занятие 16. Физический и геометрический смысл производной.

Раздел №3 «Элементы интегрального исчисления»

Практическое занятие 17. Неопределенный интеграл.
Найдите неопределённый интеграл функции:
int (3x^2 + 4x - 5)dx
Практическое занятие 18. Замена переменной в неопределенном интеграле.
Найти интеграл: $\int e^{3}x\,dx$.

Практическое занятие 19. Интегрирование по частям.
Найти интеграл: ∫x3cosx2dx.

Практическое занятие 20. Интегрирование рациональных функций.
Найти интеграл: $\int(7x-4)/(x^2+3x+5)dx$.

Практическое занятие 21. Интегрирование иррациональных и тригонометрических функций
Найти интеграл иррациональной функции ∫(x-3)/√(3-2x-x^2)dx
Найти интеграл тригонометрической функции ∫cos4x·sin3xdx

Практическое занятие 22. Вычисление определенного интеграла
Вычислить путь, который пройдёт тело за промежуток времени от t = t1 до t = t2, если скорость движения задана уравнением v(t) (м/с).

Практическое занятие 23. Приложения определенного интеграла
Найти объём тела, получаемого вращением вокруг оси ординат криволинейной трапеции, ограниченной линиями: x2 + y2 = 64, y = -5, y = 5, x = 0

Практическое занятие 24. Частные производные 1-го и высших порядков
Найти длину дуги кривой y = ln (1 − x^2), $0 \le x \le ½$

Практическое занятие 25. Градиент. Производная по направлению. Касательная плоскость
Сфера касается плоскости равностороннего треугольника с высотой 12 см в его центре. Расстояние от центра сферы до стороны треугольника равно 10 см. Найдите радиус сферы.

Практическое занятие 26. Контрольная работа.
Вычислить криволинейный интеграл вдоль дуги L, где L — дуга кривой x=acos(t), y=asin(t), z=b*t, $t \in [0; 2\pi]$

Раздел №4 «Элементы общей алгебры»

Практическое занятие 27. Группы
Если e – единица и a – элемент порядка n группы G, то…

Практическое занятие 28. Подгруппы, кольца поля.
Два числа {1, −1} образуют подгруппу в группе ненулевых рациональных чисел относительно умножения.

Практическое занятие 29. Комплексные числа.
Найти сумму, произведение и частное чисел z1 = 2 − 3i и z2 = 4 + 5i.

Практическое занятие 30. Операции над комплексными числами.
Найти сумму комплексных чисел z1 = 4 + 5i и z2 = -3 + i.

Раздел №5 «Элементы аналитической геометрии»

Практическое занятие 31. Прямая линия на плоскости.
Составить уравнение прямой, проходящей через начало координат и составляющей с положительным направлением оси OX углы: 1) a = 30°, 2) a = 135°.

Практическое занятие 32. Линии второго порядка.
Определить центр и радиус окружности, заданной уравнением $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 20 = 0$

Раздел №6 «Элементы линейной алгебры»

Практическое занятие 33. Матрицы и операции над ними.
Найти сумму матриц A = [2 -1][3 4] и B = [3 0][7 -2]

Практическое занятие 34. Вычисление определителей.
Вычислите определитель:

$$\begin{vmatrix} 3 & 5 & 8 \\ 4 & 7 & 3 \\ 1 & 2 & -5 \end{vmatrix}$$

Практическое занятие 35. Метод Гаусса.
Решите уравнение методом Гаусса:

$$\begin{cases} x_1 - x_2 + x_3 = 6, \\ x_1 - 2x_2 + x_3 = 9, \\ x_1 - 4x_2 - 2x_3 = 3. \end{cases}$$

Практическое занятие 36. Однородные системы.
Нужно решить систему, где уравнения являются однородными: $x^2 - 2xy + y^2 = 0$, $x^2 + xy + y^2 = 0$

Практическое занятие 37. Метод Крамера.
Решить систему уравнений методом Крамера

$$\begin{cases} 3x - 2y + 2z = 30 \\ -x + 3y - 4z = -33 \\ 2x - 4y + 3z = 42 \end{cases}$$

Практическое занятие 38. Обратная матрица.
Найти обратную матрицу для матрицы A = (7 4; 5 3)

Практическое занятие 39. Ранг матрицы.

Найти ранг матрицы A: 0 4 10 1, 4 8 18 7, 10 18 40 17, 1 7 17 3

Практическое занятие 40. Линейные операторы.
Найти матрицу линейного оператора, отображающего базис c1 = (2, 3), c2 = (1, 1) в систему векторов b1 = (1, 2), b2 = (−1, 1)

Практическое занятие 41. Базис системы векторов
Найти базис системы и выразить через него остальные векторы
a1 = (2, -1, 3, 5), a2 = (4, -3, 1, 3), a3 = (3, -2, 3, 4), a4 = (4, -1, -15, 17)

Практическое занятие 42. Размерность пространства.
Нужно доказать, что матрицы вида 2a b a + 3b 5c – 2c образуют линейное подпространство в пространстве матриц M 22, найти его базис и размерность, а также дополнить базис подпространства до базиса всего пространства

Практическое занятие 43. Матрица линейного оператора.
Найти матрицу линейного оператора f : E3 → E3, переводящего любой вектор x в вектор y = f(x), если f(x) = (a, x)a, если a = i − j + 2k

Практическое занятие 44. Ядро и образ линейного оператора.
Найти ядро оператора: x1 + 3x2 + 5x3 + x4 = 0, 2x1 + x2 + 3x3 + x4 = 0

Практическое занятие 45. Матрица перехода от одного базиса к другому.
Задан вектор x = 5e1 + 3e2 + e3. Нужно найти:
Матрицу перехода P от базиса {e} к базису {e'}.
Матрицу обратного перехода P-1.
Координаты вектора e1 в базисах {e} и {e'}.
Координаты вектора x в базисе {e'}.

Практическое занятие 46. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.
Найти собственные значения и собственные векторы линейного оператора, заданного в некотором базисе матрицей A. A = (0 −4 1 4 0)

Практическое занятие 47. Евклидовы пространства
Найти угол между вектором v = (4, −8, 0, 1) и плоскостью π = ⟨(−1, 1, 2, 3), (2, 0, 1, 1)⟩. Также нужно найти угол между вектором v = (1, −5, −3, −5) и плоскостью π, заданной системой уравнений −4x + 3y + 2z + t = 0, x − 2y + z = 0

Практическое занятие 48. Ортогональная система векторов
Доказать, что векторы a = {1; 2} и b = {2; -1} ортогональны

Практическое занятие 49. Ортогональное дополнение к подпространству
Найти базис ортогонального дополнения к подпространству, порождённому векторами a1 = (1; −2; 3; 1), a2 = (2; 1; 0; −1), a3 = (3; −1; 3; 0)

Практическое занятие 50. Контрольная работа.
Решить систему уравнений: $4x_1 - 5x_2 + 2x_3 = 1$, $3x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 2$, $2x_1 - 3x_2 + x_3 = 3$

Раздел 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Наряду с чтением лекций и проведением практических занятий неотъемлемым элементом учебного процесса является *самостоятельная работа.* При самостоятельной работе достигается конкретное усвоение учебного материала, развиваются теоретические способности, столь

важные для успешной подготовки и защиты выпускной работы бакалавра. Формы самостоятельной работы, обучаемых могут быть разнообразными. Самостоятельная работа включает: изучение литературы, веб-ресурсов, оценку, обсуждение и рецензирование публикуемых статей; ответы на контрольные вопросы; решение задач; самотестирование. Выполнение всех видов самостоятельной работы увязывается с изучением конкретных тем.
Типовые задания для самостоятельной работы и примерная тематика курсовых работ (проектов), предусмотренных учебным планом, представлены в фонде оценочных средств по дисциплине.

Раздел 6. Оценочные и методические материалы по образовательной программе (фонд оценочных средств) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В процессе освоения учебной дисциплины для оценивания сформированности требуемых компетенций используются оценочные материалы (фонды оценочных средств).

Типовые тестовые задания, типовые практические задания, типовые задания для контрольных работ, материалы для оценки результатов промежуточной аттестации и материалы для диагностической работы представлены в фонде оценочных средств по дисциплине.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания сформированных компетенций в соответствии с ООП

Качество знаний характеризуется способностью обучающегося точно, структурированно и уместно воспроизводить информацию, полученную в процессе освоения дисциплины, в том виде, в котором она была изложена в учебном издании или преподавателем.

Умения, как правило, формируются на занятиях семинарского типа. Задания, направленные на оценку умений, в значительной степени требуют от обучающегося проявления стереотипности мышления, т.е. способности выполнить работу по образцам, с которыми он работал в процессе обучения. Преподаватель же оценивает своевременность и правильность выполнения задания.

Навыки можно трактовать как автоматизированные умения, развитые и закрепленные осознанным самостоятельным трудом. Навыки формируются при самостоятельном выполнении обучающимися практико ориентированных заданий, моделирующих решение им производственных и социокультурных задач в соответствующей области профессиональной деятельности, как правило, при выполнении домашних заданий, курсовых проектов (работ), научно-исследовательских работ, прохождении практик, при работе индивидуально или в составе группы и т.д.

Устный опрос – это процедура, организованная как специальная беседа преподавателя с группой обучающихся (фронтальный опрос) или с отдельными обучающимися (индивидуальный опрос) с целью оценки сформированности у них основных понятий и усвоения учебного материала. Устный опрос может использоваться как вид контроля и метод оценивания формируемых компетенций (как и качества их формирования) в рамках самых разных форм контроля, таких как: собеседование, коллоквиум, зачет, экзамен по дисциплине. Устный опрос (УО) позволяет оценить знания и кругозор обучающегося, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. УО обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя. Воспитательная функция УО имеет ряд важных аспектов: профессионально-этический и нравственный аспекты, дидактический (систематизация материала при ответе, лучшее запоминание материала при интеллектуальной концентрации), эмоциональный (радость от успешного прохождения собеседования) и др. Обучающая функция УО состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту или экзамену. УО обладает также мотивирующей функцией: правильно организованные собеседование, коллоквиум, зачёт и экзамен могут стимулировать учебную деятельность студента, его участие в научной работе.

Тесты являются простейшей формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными

знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин. Тест может предоставлять возможность выбора из перечня ответов (один или несколько правильных ответов).

Семинарские занятия. Основное назначение семинарских занятий по дисциплине – обеспечить глубокое усвоение обучающимися материалов лекций, прививать навыки самостоятельной работы с литературой, воспитывать умение находить оптимальные решения в условиях изменяющихся отношений, формировать современное профессиональное мышление обучающихся. На семинарских занятиях преподаватель проверяет выполнение самостоятельных заданий и качество усвоения знаний, умений, определяет уровень сформированности компетенций.

Раздел 7. Методические указания для обучающихся по основанию дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университета. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа. С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку: знакомит с новым учебным материалом; разъясняет учебные элементы, трудные для понимания; систематизирует учебный материал; ориентирует в учебном процессе.

С этой целью: внимательно прочитайте материал предыдущей лекции; ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции; внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради; запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции; постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке; узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия.

Самостоятельная работа. Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала.

Подготовка к зачету, экзамену. К зачету, экзамену необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты. При подготовке к зачету обратите внимание на защиту практических заданий на основе теоретического материала. При подготовке к экзамену по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

Раздел 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Канарейкин А.И. Высшая математика: учебник / Канарейкин А.И. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. — 224 с. — ISBN 978-5-9729-1828-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/143599.html

2. Растопчина, О. М. Высшая математика: практикум / О. М. Растопчина; под редакцией А. И. Нижникова, Т. Н. Поповой. — 2-е изд. — Москва: Московский педагогический государственный университет, 2024. — 138 с. — ISBN 978-5-4263-0534-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/145684.html

Дополнительная литература

1. Растопчина, О. М. Высшая математика: практикум / О. М. Растопчина; под редакцией А. И. Нижникова, Т. Н. Поповой. — 2-е изд. — Москва: Московский педагогический государственный университет, 2024. — 138 с. — ISBN 978-5-4263-0534-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/145684.html

2. Элементы общей алгебры для бакалавров и специалистов технологических направлений: учебное пособие / О.М. Дегтярева [и др.]. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 100 с. — ISBN 978-5-7882-1920-0. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/62021.html

8.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата

8.1.1. Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

В Университете имеются специализированные аудитории для проведения занятий по информационным технологиям.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Электронная информационно-образовательная среда Университета включает:

1. Официальный сайт Университета (https://www.iile.ru/)
2. Электронная информационно-образовательная среда «1С: Университет» договор от 10.09.2018 г. №ПРКТ-18281 (бессрочно)
3. Программы для ЭВМ. Система дистанционного обучения «Mirapolis» - Лицензионный договор №107/06/24-к от 27.06.2024 (Спецификация к Лицензионному договору №107/06/24-к от 27.06.2024, срок действия с 02.07.2025 по 01.07.2026 г.) https://impe.lms.mirapolis.ru/mira/
4. Программа для ЭВМ. Виртуальная комната «Mirapolis» - Лицензионный договор №107/06/24-к от 27.06.2024 (Спецификация к Лицензионному договору №107/06/24-к от 27.06.2024, срок действия с 02.07.2025 по 01.07.2026 г.) https://impe.lms.mirapolis.ru/mira/
5. Система тестирования INDIGO лицензионное соглашение (Договор от 07.11.2018 г. №Д-54792, бессрочно) http://212.48.35.211:85/

8.1.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав

определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Операционная система «Атлант» - Atlant Academ от 24.01.2024 г. (бессрочно)
2. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition договор-оферта № Tr000941765 от 16.10.2025 г.

8.1.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости, но не реже одного раз в год.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Информационно-поисковая система «Консультант Плюс» - Договор №МИ-ВИП-79717-56/2022 (бессрочно)
2. Электронно-библиотечная система IPRsmart лицензионный договор от 01.09.2024 г. №11652/24С (срок действия до 31.08.2027 г.) https://www.iprbookshop.ru/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY лицензионный договор SCIENC INDEX № SIO - 3079/2026 от 30.01.2026 г. (срок действия до 29.01.2027г.) https://elibrary.ru

8.1.4. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Раздел 9. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Оборудование: специализированная мебель (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная навесная), стол преподавателя, стул преподавателя. Технические средства обучения: персональный компьютер; мультимедийное оборудование (проектор, экран).
Помещение для самостоятельной работы	Специализированная мебель (столы, стулья), персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

Актуализированы в 2025 году (решение Ученого совета 23.12.2025г., протокол №3):
- Перечень основной и дополнительной литературы;
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- Комплект лицензионного программного обеспечения.
- на основании Приказа №90 от 25.12.2025 г. «Институт международной экономики, лидерства и менеджмента» преобразован в «Международный институт инновационной экономики, лидерства и менеджмента»