

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.08.2022 07:08:05  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Факультет Инженерный

Кафедра Математики

Утверждаю:

Декан инженерного факультета



С. Н. Ильин

«25» марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.Б.6 «Математика»

---

Направление подготовки (специальность) 38.03.01 – Экономика

Профиль Экономика и управление в организациях

(уровень - бакалавр)

Формы обучения: очная, заочная

1 курс, семестры 1,2 очной формы обучения

1 курс заочная форма обучения

Молодежный 2022

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель освоения дисциплины:

- формирование у студентов научного математического мышления; привитие навыков применения математического аппарата в экономических расчетах и математических методов, необходимых для анализа, моделирования и поиска оптимальных решений прикладных задач, в том числе с применением ЭВМ.

Основные задачи освоения дисциплины:

- формирование представления о роли и месте математики в современном мире;

- формирование навыков постановки математически формализованных задачи и нахождения их решения с помощью подходящего математического метода или алгоритма, с доведением до числового значения или другого объяснимого результата;

- формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, раскрытие взаимосвязи этих понятий;

- формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

Результатом освоения дисциплины «Математика» является овладение бакалаврами по направлению подготовки 38.03.01 – Экономика компетенциями, заданными ФГОС ВО.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Математика» находится в Базовой части блока 1 учебного плана. Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен иметь базовые знания курса математики в объеме общеобразовательной средней школы. Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины «Математика», являются необходимыми для изучения следующих дисциплин: теория вероятностей и математическая статистика, методы оптимальных решений, эконометрика, экономический анализ, математическое моделирование, численные методы, элементы вычислительной математики.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1, 2 семестрах очной формы обучения, на 1 курсе заочной формы обучения.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие <sup>1</sup>	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
	<b>ОПК-3-</b> способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы	В области знания и понимания (А)
		<b>Знать:</b> инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей
		В области интеллектуальных навыков (В)
		<b>Уметь:</b> выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы
		<b>В области практических умений (С)</b>
		<b>Владеть:</b> способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

<sup>1</sup> Указывается в соответствии с профессиональным стандартом (при наличии) или квалификационными требованиями. Трудовые действия указываются, как правило, для профессиональных компетенций в соответствии с видом профессиональной деятельности. Для общекультурных и общепрофессиональных компетенций трудовые действия указываются в случае соответствия.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 396 часов – 11 з.е.

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

**4.1.1. Очная форма обучения:** Семестр – 1,2, вид отчетности – экзамен (1 семестр), экзамен (2 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	1 семестр	2 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	396/11	216/6	180/5
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	144	60	84
в том числе:			
Лекции (Л)	72	30	42
Семинарские занятия (СЗ)	72	30	42
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	180	120	60
Курсовой проект (КП)	-	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	-
Реферат (Р)	-	-	-
Эссе (Э)	-	-	-
Контрольная работа	-	-	-
Самостоятельное изучение разделов	-	-	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	-	-	-
Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>	72	36	36
Подготовка и сдача зачета	-	экзамен	экзамен

<sup>2</sup>На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

#### 4.1.2. Заочная форма обучения: Курс - 1, вид отчетности – экзамен.

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	1 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	396/11	396/11
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	38	38
в том числе:		
Лекции (Л)	16	16
Семинарские занятия (СЗ)	22	22
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	322	322
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	68	68
Самостоятельное изучение разделов	180	180
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	74	74
Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>	36	36
Подготовка и сдача зачета	экзамен	экзамен

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

#### 5.1.1. Очная форма обучения

Содержание дисциплины «математика» состоит из модулей в 1 семестре: линейная алгебра, аналитическая геометрия на плоскости, дифференциальное исчисление функции; во втором семестре: интегральное исчисление функции одной переменной, обыкновенные дифференциальные уравнения, теория рядов.

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточ- ной аттестации(по семестрам)
				Лекции (Л)	Практ (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<b>1. Линейная алгебра</b> Матрицы. Действия над ними. Обратная матрица. Системы линейных уравнений и методы их решения. Векторы. Разложение вектора по ортам координатных осей. Линейные и нелинейные операции над векторами.	<b>1 семестр</b>	1-3	4	4		14	Домашняя контрольная работа по теме: «Линейная алгебра».
2			4-5	4	4		14	
3	<b>2. Аналитическая геометрия на плоскости</b> Понятие метода координат. Прямая линия на плоскости. Кривые второго порядка. Полярная система координат.		6-7	4	4		14	Аудиторная контрольная работа по теме «Прямая на плоскости»
4			8-9	4	4		14	
5	<b>3. Дифференциальное исчисление функции</b> Понятие множества. Операции над множествами. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Понятие функции одной и двух переменных. Предел функции. Непрерывность функции в точке. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Методы и правила дифференцирования. Дифференцирование функции двух переменных.		10	4	4		16	Аудиторная контрольная работа по теме «Предел функции».
6			11- 12	4	4		16	Аудиторная контрольная работа по теме: «Дифференци- рование функ- ции одной переменной»
7			13- 14	4	4		16	Домашняя контрольная «Исследование функции одной переменной»
8			15- 16	2	2		16	
	<b>Итого за 1 семестр – 216 ( 6 з.е)</b>		<b>16</b>	<b>30</b>	<b>30</b>		<b>156</b> 120+ +36 (экз.)	<b>Экзамен</b>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	<b>4. Интегральное исчисление функции одной переменной</b>	<b>2 семестр</b>							
9	Понятие первообразной. Неопределенный интеграл, его свойства. Непосредственное интегрирование.		1	2	2			5	Домашняя контрольная работа «Методы интегрирования»
10	Методы интегрирования.		2-5	8	6			5	
11	Понятие определенного интеграла и его свойства, геометрический смысл определенного интеграла.		6-7	6	4			5	
12	Методы вычисления определенного интеграла. Приложения определенного интеграла.		8-10	6	4			5	
13	Несобственные интегралы.		11	2	2			5	
	<b>5. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>								
14	Основные определения. ОДУ первого порядка и методы их решения. Теорема Коши.		12-13	4	4			5	Аудиторная контрольная работа «ОДУ 1 и 2 порядков»
15	ОДУ высших порядков, допускающие понижение порядка.		14	2	4			5	
16	Линейные ОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами, методы их решения.		15-17	4	4			5	
	<b>6. Теория рядов</b>								
17	Числовые ряды, сходимость и сумма ряда, действия с рядами.		18	2	4			4	Аудиторная контрольная работа «Ряды»
18	Знакопеременные ряды. Признак Лейбница.		19	2	2			4	
19	Функциональные ряды, их интегрирование и дифференцирование.	20	2	2			4		
20	Степенные ряды, радиус сходимости.	21	2	2			4		
21	Разложение элементарных функций в ряд Маклорена. Ряд Тейлора. Применение рядов к приближенным вычислениям.	22	2	2			4		
22									
	<b>Итого за 2 семестр – 180 (5 з.е.)</b>		<b>22</b>	<b>42</b>	<b>42</b>		<b>96</b> 60+ +36 (экз.)	<b>Экзамен</b>	
	<b>Всего – 396 (11 з.е)</b>		<b>38</b>	<b>72</b>	<b>72</b>		<b>252</b>		

### 5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Форма промежуточ- ной аттестации(по семестрам)
			Лекции (Л)	Практ (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<b>1. Линейная алгебра</b> Матрицы. Действия над ними. Обратная матрица. Системы линейных уравнений и методы их решения.	1 курс	1	1		20	Выполнение контрольной работы № 1
2	Векторы. Разложение вектора по ортам координатных осей. Линейные и нелинейные операции над векторами.		1	1		18	
3	<b>2. Аналитическая геометрия на плоскости</b> Понятие метода координат. Прямая линия на плоскости.		1	1		16	
4	Кривые второго порядка. Полярная система координат.		1	1		16	
5	<b>3. Дифференциальное исчисление функции</b> Понятие функции одной и двух переменных. Предел функции. Непрерывность функции в точке.		1	1		18	
6	Производная функции, ее геометрический и физический смысл.		1	1		18	
7	Методы и правила дифференцирования функции одной переменной. Дифференцирование функции двух переменных.		1	2		20	
8	Приложения производной к исследованию функции одной переменной. Решение экономических задач на оптимум.		1	2		16	



1	2	3	4	5	6	7	8
	<b>4. Интегральное исчисление функции одной переменной</b>						
9	Понятие первообразной. Неопределенный интеграл, его свойства. Непосредственное интегрирование.		-	1		12	Выполнение контрольной работы № 1
10	Методы интегрирования.		1	2		20	
11	Понятие определенного интеграла и его свойства, геометрический смысл определенного интеграла.		1	1		18	
12	Методы вычисления определенного интеграла. Приложения определенного интеграла.		1	2		20	
13	Несобственные интегралы.		-	1		14	
	<b>5. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>						
14	Основные определения. ОДУ первого порядка и методы их решения. Теорема Коши.		1	1		18	
15	Линейные ОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами, методы их решения.		1	1		20	
	<b>6. Теория рядов</b>						
16	Числовые ряды, сходимость и сумма ряда, действия с рядами.		1	1		18	
17	Функциональные ряды, их интегрирование и дифференцирование. Степенные ряды, радиус сходимости.		1	1		22	
18	Разложение элементарных функций в ряд Маклорена. Ряд Тейлора. Применение рядов к приближенным вычислениям. Подготовка к экзамену		1	1		18	
	<b>Итого за 1 курс – 396 (11 з.е.)</b>		<b>16</b>	<b>22</b>		<b>322</b> +36 (экз.)	

## 5.2 Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях

Для успешного освоения дисциплины «Математика» применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно образовательной программе, с учетом требований к объему занятий в интерактивной форме.

## 5.2.1 Очная форма обучения

Семестр	Вид занятия (Л, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1,2	Л	Обсуждение дискуссионных вопросов и проблем	6
	ПР	Работа в малых группах, творческие задания (подготовка групповых и индивидуальных презентаций), деловые игры, соревнования	14
	ПР	Компьютерное тестирование	2
ИТОГО			22

## 5.2.2 Заочная форма обучения

Семестр	Вид занятия (Л, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1,2	Л	Обсуждение дискуссионных вопросов и проблем	2
	ПР	Работа в малых группах, творческие задания (подготовка групповых и индивидуальных презентаций), деловые игры, соревнования	2
ИТОГО			4

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Методические указания для проведения аудиторных (практических) занятий

#### Лекция

Лекция – одна из организационных форм обучения и один из методов обучения традиционна для высшего образования, где на ее основе формируются курсы по многим предметам учебного процесса. Лекция входит органичной частью в систему учебных занятий и должна быть содержательно увязана с их комплексом, с характером учебной дисциплины, с учебным предметным курсом. Поэтому при подготовке лекций преподаватель должен руководствоваться государственным образовательным стандартом, примерной программой дисциплины (при наличии), действующим учебным планом. Тематика лекций должна по содержанию и объему соответствовать перечисленным документам.

Лекция – экономный по времени способ сообщения слушателям значительного объема информации. Лектор должен постоянно

совершенствовать содержание лекции, руководствуясь следующими требованиями:

- целостность, систематичность и доступность изложения материала;
- выделение и акцентирование главных положений;
- логическая связь излагаемого материала с ранее изложенным;
- реализация всех дидактических принципов с учетом этой формы обучения;
- структурно-логическая взаимосвязь излагаемого материала с положениями других дисциплин;
- четкое фиксирование заключительных положений.

Особое место в лекции занимает использование элементов проблемности. Для этого при подготовке к лекции следует подобрать риторические вопросы для обращения к студентам, которые оживляют лекцию, создают контакт с аудиторией, привлекают внимание студентов к излагаемому материалу и повышают его усвоение.

При подготовке лекций и их чтении надо четко представлять и различать две стороны педагогического процесса – учебную и воспитательную.

Процесс обучения – это процесс воздействия на интеллект студента. Процесс воспитания – процесс воздействия на волю, эмоции, эстетические чувства и мораль студента. Воспитывающее действие педагогического процесса на студента складывается из двух моментов:

- с одной стороны, лектор может развивать интеллект своего слушателя, меняя соответствующим образом метод преподнесения материала;
- с другой стороны, педагогический процесс, осуществляемый лектором, в целом сказывается в формировании личности студента и его отношении к данной дисциплине.

Поэтому при чтении лекций надо развивать у студентов способность к самостоятельному мышлению, к освоению идей и методов составляющих фундамент дисциплины «Математика».

## **Практические занятия**

Практические занятия должны помочь студенту правильно организовать самостоятельную работу, помочь усвоить и закрепить теоретический материал, приобрести навыки в решении задач.

Успешное проведение практических занятий обеспечивается высокой степенью теоретической подготовленности преподавателя и высоким уровнем его педагогического мастерства.

Чтобы подготовить отдельное практическое занятие, преподаватель должен в первую очередь четко сформулировать тему занятия, в соответствии с ней выбрать ту или иную форму его проведения, продумать

форму проверки домашнего задания, опроса студентов по теоретическому материалу, найти средства стимулирования их работы.

Выбор формы и методов проведения практического занятия диктуется темой текущего занятия. Однако, как бы ни было оно построено, его составными частями является разбор домашнего задания, повторение теоретического материала, решение задач, подведение итогов, задание очередной домашней работы.

Различным сочетанием этих составных частей, воплощением в той или иной форме, и определяется структура практического занятия.

Исключением в смысле построения является первое практическое занятие, где студентам нужно перечислить разделы данного курса, познакомить с предъявляемыми требованиями и с формами отчетности для получения зачета, рекомендовать определенные сборники задач, дать советы для правильной организации самостоятельной работы.

Практическое занятие, даже хорошо построенное, пройдет с оптимальной пользой для студентов лишь тогда, когда к нему готовятся и они. Поэтому на таких занятиях реализуется проверка домашнего задания и теоретической подготовленности студентов.

Одним из элементов практического занятия является решение задач. При реализации этого элемента следует чередовать и сочетать решение задач студентом у доски, самостоятельные работы, разбор задачи и оформление ее на доске самим преподавателем.

Решение задач у доски является особенно желательным в первом семестре на 1 курсе, т.к. при этом возможен детальный разбор, разъяснение задачи и неоднократное повторение разъяснений, что способствует хорошему усвоению материала. В дальнейшем в основном должна практиковаться аудиторная самостоятельная работа студентов.

Для активной творческой работы студентов преподавателю следует проводить занятие в темпе, удовлетворяющем большую часть аудитории; установить с ней контакт; стремиться дополнить с помощью задач лекционный материал; рассматривать кроме стандартных нешаблонные приемы решения задач; давать дополнительные задачи студентам, которые справляются с основным заданием быстрее других.

Кроме того, при проведении ПЗ по математике преподаватель должен помочь студенту научиться четко, математически грамотно и лаконично излагать свои мысли и аккуратно и рационально оформлять свои записи.

## **6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся**

Методика обучения в образовательной организации высшего образования должна быть направлена на то, чтобы научить студента умению самостоятельно приобретать и пополнять знания, оригинально мыслить и

принимать самостоятельные решения при консультирующей, направляющей роли преподавателя.

Основными видами СРС являются: изучение отдельных разделов или тем теоретического материала дисциплины по учебной литературе и компьютерным обучающим программам, подготовка к ПЗ, выполнение домашних расчетно-графических заданий, домашних контрольных работ, самоконтроль уровня знаний по учебным дисциплинам.

Задачи, которые реализуются в ходе выполнения СР:

- интеллектуальное развитие личности и активная познавательная деятельность студента;
- закрепление знаний о современных тенденциях развития науки, техники и производства;
- формирование умений и навыков поиска и обработки необходимой учебно-научной информации; конспектирование и реферирование научной и учебной литературы;
- практическое применение знаний, полученных в процессе аудиторных занятий и необходимых для решения задач по специальности;
- обеспечение оптимального сочетания групповых и индивидуальных видов деятельности студентов с учетом подготовленности, интересов и индивидуальных способностей каждого из них.

Рациональная организация СРС является одним из основных резервов повышения качества подготовки специалистов. Она включает планирование объема, содержания, графика выполнения и контроля СРС, а также методическое и материально-техническое обеспечение. Эффективность СРС по дисциплине зависит в значительной степени от качества планирования и организации этой работы на кафедре.

При планировании самостоятельной работы по дисциплине рекомендуется придерживаться следующих основных принципов:

1. Трудоемкость выполнения каждой работы должна быть согласована с часами, выделенными на эту работу на предыдущем этапе.
2. Сложность различных вариантов заданий так же, как и трудоемкость их выполнения, должна быть примерно одинаковой.
3. Задание на самостоятельную работу каждому студенту должно быть индивидуальным, т.е. не должно быть двух абсолютно одинаковых вариантов задания.
4. В задании должна быть четко определена задача, стоящая перед студентами.

Основными элементами организации СРС является контроль за ходом ее выполнения и осуществление систематической консультации студентов.

Эффективная организация СРС возможна только при наличии в достаточном количестве учебников, учебных пособий, методической литературы.

### 6.3. ГРАФИКИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»

1 курс, первый семестр, 38.03.01 - Экономика  
(квалификация (степень)"бакалавр")

Вид занятия	Номера недель																Итого часов	Сессия
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		экзамен
лекции	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		30	
кол-во часов СРС	2	2	3	3	4	3	4	3	4	8	4	4	4	4	4	4	60	
практ. занят.	2	2	2 д.к/р	2	2	2	2 к/р	2	2	2 к/р	2	2	2 к/р	2	2	д.к/р	30	
кол-во часов СРС	2	2	3	3	4	3	4	3	4	8	4	4	4	4	4	4	60	
Итого	8	8	10	10	12	10	12	10	12	20	12	12	12	12	12	8	180	36
																	216	

1 курс, второй семестр, 38.03.01 - Экономика  
(квалификация (степень)"бакалавр")

Вид за-ня-тий	Номера недель																						Итого часов	Сес-сия экзамен
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
лекции	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42	
С Р С	2	0	0	1	0	1	1	1	1	0	2	1	1	3	1	1	0	2	2	2	2	2	26	
практ..	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42	
										д.к/р							к/р					к/р		
С Р С	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	34	
Итого	9	5	5	6	5	6	7	6	6	5	9	7	6	9	6	6	5	8	8	8	8	4	144	36
																							180	

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине включает:

- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции (ий).

Фонд оценочных средств по дисциплине «Математика» представлен в **приложении к рабочей программе.**

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **8.1.1. Основная литература**

1. Высшая математика. Учебное пособие [Электронный учебник] . - Москва: Омега-Л, 2011. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=5545](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5545)
2. Высшая математика для экономистов: учеб. для вузов: рек. Учеб.-метод. центром / Н. Ш. Кремер [и др.]; под ред. Н. Ш. Кремера. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 479 с.- (Золотой фонд российских учебников)
3. Высшая математика для экономического бакалавриата : учеб. для вузов: рек. УМО / Н. Ш. Кремер [и др.] ; под ред. Н. Ш. Кремера. - М.: Юрайт, 2012. - 909 с.- (Бакалавр)
4. Высшая математика для экономистов : учеб. для вузов : рек. Учеб.-метод. центром / Н. Ш. Кремер [и др.]; под ред. Н. Ш. Кремера. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 479 с.- (Золотой фонд российских учебников)
5. Высшая математика для экономического бакалавриата : учеб. для вузов : рек. УМО / Н. Ш. Кремер [и др.]; под ред. Н. Ш. Кремера. - М.: Юрайт, 2012. - 909 с.- (Бакалавр)



6. Комогорцев, В. Ф. Высшая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров аграрного вуза по экономическим направлениям подготовки / В. Ф. Комогорцев. - Брянск: Брянский ГАУ, 2018. - 259 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/133061>.

7. Кундышева Е. С.. Математика [Электронный учебник] / Е. С. Кундышева. - Москва: Дашков и К, 2015. - 534 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=72390](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72390)

8. Математика (для экономистов) [Электронный ресурс] / Александр Михайлович Барлуков. - Улан-Удэ: Бурятский государственный университет, 2017. - 179 с.: нет. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/633961>.

### **8.1.2. Дополнительная литература**

1. Голышева С. П. Математика. Приложения дифференциальных уравнений [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов первых, вторых курсов инж.-техн., эконом. и биол. направлений бакалавриата аграр. вузов очн. формы обучения / С. П. Голышева ; Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Электрон. текстовые дан. - Молодежный: Изд-во ИрГАУ, 2019. - 115 с. - (Электронная библиотека ИрГАУ).

2. Нейфельд Е.В. Высшая математика. Сборник тестовых заданий. [Электронный учебник]/ Нейфельд Е.В. - Оренбург: ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2014. - 210 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/295839>

### **8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://www.math.ru> – математический сайт, в библиотеке которого представлены полнотекстовые книги по математике.
2. <http://window.edu.ru/window> - информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», в библиотеке которой представлены полнотекстовые источники по всем основным разделам математики.

### **8.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине**

В процессе самостоятельной работы помимо рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также ресурсов Интернет, студенты могут пользоваться следующими методическими материалами, разработанными преподавателями кафедры Математики Иркутского ГАУ им. А.А. Ежевского:

1. Бодякина Т.В. Функции многих переменных . – Иркутск: ИрГСХА, 2013.

2. Васильева С.Е., Голышева С.П. Неопределенный и определенный интеграл, их приложения (в 2-х частях). – Иркутск: ИрГСХА, 2006.

3. Васильева С.Е., Лахова В.Т. Линейная алгебра (с приложениями в экономических задачах). Учебно-методическое пособие. - Иркутск: ИрГСХА, 2006.

4. Васильева С.Е., Лахова В.Т. Математика. Методические указания и контрольные задания (для студентов-заочников экономических специальностей Иркутской государственной академии) - Иркутск: ИрГСХА, 2006.

5. Васильева С.Е. Бодякина Т.В. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка. Учебно-методическое пособие для студентов первого курса, всех специальностей ИрГСХА, 2009.

6. Голышева С.П., Манухина Н.Д. Математика. Введение в математический анализ. Пределы. Учебное пособие. - Иркутск: ИрГСХА, 2008.

7. Овчинникова Н.И. Дифференциальные и разностные уравнения (методические указания и контрольные задания) - Иркутск: ИрГСХА, 2014.

8. Овчинникова Н.И. Линейная алгебра (сборник тестовых заданий) - Иркутск: ИрГСХА, 2015.

9. Шумай Т.А., Власова Т.Б. Математический анализ (методические указания и контрольные задания для заочников - экономистов) - Иркутск: ИрГСХА, 2013.

#### **8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
<b>Лицензионное программное обеспечение</b>		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
<b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b>		
1	LibreOffice 6.3.3	
2	Adobe Acrobat Reader	
3	Mozilla Firefox 83.x	
4	Opera 72.x	
5	Google Chrome 86.x.	

**9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,  
НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и других объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	664038 Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, Иркутский ГАУ аудитория 263	Специализированная мебель: комплект учебной мебели на 120 посадочных мест, трибуна. Технические средства обучения: Мультимедиа проектор Epson EB-X12, учебно-наглядные пособия (таблицы, плакаты справочного плана) по различным разделам курса математики.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
2	664038 Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, Иркутский ГАУ аудитория 272	Специализированная мебель: комплект учебной мебели на 20 посадочных мест. Технические средства обучения: доска меловая, учебно-наглядные пособия.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
3	664038 Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, Иркутский ГАУ аудитория 303 Научно-библиографический отдел	Специализированная мебель: Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт. Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 2 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.	«Научно-библиографический отдел» Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).
4	664038 Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, Иркутский ГАУ аудитория 123	Специализированная мебель: столы, стулья. Технические средства обучения: Компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС Зал № 1 - 22 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055;	Библиотека, читальные залы. Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных

	Библиотека, читальные залы	Принтер HP Laser Jet M 1132 MFP; 2 шт. - сканер CanoScan LIDE 110; Ксерокс XEVOX - 1 шт.; книги на электронных носителях; Зал №2 - Телевизор - Samsung - 1 шт. ; компьютер - 1 шт.; принтер - 1 шт.; Сканер - 1 шт.; Проектор Optoma- 1 шт, Экран - 1; Зал №3 - 14 шт.; Принтер HP Laser Jet P2055; книги.	занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
--	----------------------------	--	---

**Рейтинг-план дисциплины Б1.Б.6 «Математика»  
Направление подготовки: 38.03.01 – Экономика  
Профиль Экономика и управление в организациях  
1 курс, первый семестр**

Лекции – 30 часов, практические занятия – 30 часа. Экзамен.

Промежуточные аттестации: 2 домашние контрольные работы, 3 аудиторные контрольные работы.

**Распределение баллов по разделам (модулям) в 1 семестре**

Раздел дисциплины	Форма контроля	Максимальный балл	Сроки
<b>1. Линейная алгебра</b> Матрицы. Действия над ними. Обратная матрица. Системы линейных уравнений и методы их решения. Векторы. Разложение вектора по ортам координатных осей. Линейные и нелинейные операции над векторами.	Домашняя контрольная работа	12	3 неделя
<b>2. Аналитическая геометрия на плоскости</b> Понятие метода координат. Прямая линия на плоскости. Кривые второго порядка. Полярная система координат.	Аудиторная контрольная работа	12	7 неделя
<b>3. Дифференциальное исчисление функции</b> Понятие функции одной и двух переменных. Предел функции. Непрерывность функции в точке. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Методы и правила дифференцирования функции одной переменной. Дифференцирование функции двух переменных. Приложения производной к исследованию функции одной переменной. Решение	Аудиторная контрольная работа	12	10 неделя
	Аудиторная контрольная работа	12	13 неделя
	Домашняя контрольная работа	12	16 неделя

экономических задач на оптимум.			
<b>ИТОГО</b>		<b>60</b>	

1 курс, второй семестр

Лекции – 42 часа, практические занятия – 42 часов. Экзамен.

Промежуточные аттестации: 1 домашняя контрольная работа, 2 аудиторские контрольные работы

**Распределение баллов по разделам (модулям) во 2 семестре**

Раздел дисциплины	Форма контроля	Максимальный балл	Сроки
<p><b>4. Интегральное исчисление функции одной переменной</b></p> <p>Понятие первообразной. Неопределенный интеграл, его свойства. Непосредственное интегрирование. Методы интегрирования. Понятие определенного интеграла и его свойства, геометрический смысл определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла. Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы.</p>	Домашняя контрольная работа	20	10 неделя
<p><b>5. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b></p> <p>Основные определения. ОДУ первого порядка и методы их решения. Теорема Коши. ОДУ высших порядков, допускающие понижение порядка. Линейные ОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами, методы их решения.</p>	Аудиторная контрольная работа	20	17 неделя
<p><b>6. Теория рядов</b></p> <p>Числовые ряды, сходимость и сумма ряда, действия с рядами. Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница. Функциональные ряды, их интегрирование и дифференцирование. Степенные ряды, радиус сходимости. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена. Ряд Тейлора. Применение рядов к приближенным вычислениям.</p>	Аудиторная контрольная работа	20	22 неделя
<b>ИТОГО</b>		<b>60</b>	
Сумма баллов для допуска к экзамену		от 40	
Итоговый рейтинговый балл		от 0 до 100	

### Распределение баллов по видам работ


Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Экзамен		20-40


### Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.03.01 - Экономика, профиль Экономика и управление в организациях.

Программу составил  к.т.н., доц. Елтошкина Евгения Валерьевна  
Программа одобрена на заседании кафедры Математики  
протокол № 7 от «25» марта 2022 г.

Заведующий кафедрой математики  д.т.н., проф. Овчинникова  
Наталья Ивановна  
«25» марта 2022 г.