

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет
народного хозяйства»**

*Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ
протокол № 12 от 30 мая 2022 г*

Кафедра математики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИКА»**

**Направление подготовки 21.03.02
Землеустройство и кадастры**

профиль Кадастр недвижимости

Уровень высшего образования – бакалавриат

Формы обучения – очная, заочная, очно-заочная

Махачкала – 2022

УДК 51
ББК 22.1

Составитель – Испагиева Асият Далгатовна, старший преподаватель кафедры математики ДГУНХ.

Внутренний рецензент – Ибрагимов Мурад Гаджиевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики ДГУНХ.

Внешний рецензент – Лугуева Ариза Садыковна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры прикладной математики Дагестанского государственного университета.

Представитель работодателя: Дагуев Апанди Магомедбекович, и. о. директора филиала Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральная кадастровая палата Росреестра» по Республике Дагестан.

Рабочая программа дисциплины «Математика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 978, в соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры»

Рабочая программа дисциплины «Математика» размещена на официальном сайте www.dgunh.ru

Испагиева А.Д. Рабочая программа дисциплины «Математика» для направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, профиль «Кадастр недвижимости». – Махачкала: ДГУНХ, 2022 г. – 15с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 28 мая 2022 г.

Рекомендована к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, профиль «Кадастр недвижимости»

Одобрена на заседании кафедры математики 24 мая 2022 г, протокол № 10.

Содержание

| | |
|---|----|
| Раздел 1. Перечень планируемых результатов..... | 4 |
| обучения по дисциплине..... | 4 |
| Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 6 |
| Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации..... | 6 |
| Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий..... | 8 |
| Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины..... | 13 |
| Раздел 6. Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины..... | 13 |
| Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных..... | 14 |
| Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине..... | 14 |
| Раздел 9. Образовательные технологии..... | 16 |
| Лист актуализации рабочей программы дисциплины..... | 17 |
| «Математика»..... | 17 |

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью является сформировать способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Задачи дисциплины:

- формирование умений применять основные математические методы для решения фундаментальных и прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- подготовка выпускника к самостоятельному изучению тех разделов современной математики, которые могут потребоваться дополнительно в его практической и научно-исследовательской работе.

1.1 Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины «Математика» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы высшего образования

| Код компетенции | Формулировка компетенции |
|-----------------|--|
| ОПК | ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ |
| ОПК-1 | Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания |

Изучение курса математики на I курсе предполагает хорошее знание школьного курса математики, особенно владение тождественными преобразованиями алгебраических и тригонометрических выражений и знание свойств основных элементарных функций.

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|--|
| ОПК 1. Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания | ИОПК - 1.1 Применяет методы моделирования, математического анализа при решении задач профессиональной деятельности | Знать: -основные понятия и методы математического анализа; -основные понятия линейной алгебры; -основные понятия теории комплексных чисел; –основы интегрального и дифференциального исчисления. Уметь: -применять основные математические методы для решения фундаментальных и прикладных задач в области профессиональной деятельности. Владеть: |

1.3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

| код компетенции | Этапы формирования компетенций | | | |
|-----------------|--------------------------------|---|--|------------------------------------|
| | Тема 1. Введение в анализ. | Тема 2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной | Тема 3. Функции нескольких переменных | Тема 4. Неопределенный интеграл |
| ОПК-1 | + | + | + | + |

| код компетенции | Этапы формирования компетенций | | |
|-----------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| | Тема 5. Определенный интеграл | Тема 6. Комплексные числа | Тема 7. Дифференциальные уравнения |
| ОПК-1 | + | + | + |

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Б1.О.08 учебного плана направления подготовки Землеустройство и кадастры, профиля «Кадастр недвижимости».

Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации

| | |
|---|-------------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах составляет | 7 зачетных единиц |
| <u>Очная форма обучения</u> | |
| Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с педагогическим работником (по видам учебных занятий), составляет в том числе: | 132 часа, |
| на занятия лекционного типа – | 66 ч |
| на занятия практического типа – | 66 ч |
| Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся | 48 ч. |
| Формы промежуточной аттестации: | |
| 1 семестр – экзамен | 36 ч |
| 2 семестр – экзамен | 36 ч |
| <u>Заочная форма обучения</u> | |
| Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с педагогическим работником (по видам учебных занятий), составляет в том числе: | 20 часов, |
| на занятия лекционного типа – | 10 ч |
| на занятия практического типа – | 10 ч |
| Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся | 228 ч. |
| Формы промежуточной аттестации: | |
| 1 курс – экзамен | 4 ч |
| <u>Очно-заочная форма обучения</u> | |
| Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с педагогическим работником (по видам учебных занятий), составляет в том числе: | 66 часов, |
| на занятия лекционного типа – | 33 ч |
| на занятия практического типа – | 33 ч |
| Количество академических часов, выделенных на | |

| | |
|------------------------------------|--------------|
| самостоятельную работу обучающихся | 114 ч |
| Формы промежуточной аттестации: | |
| 1 семестр – экзамен | 36 ч |
| 2 семестр – экзамен | 36 ч |

Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Очная форма обучения

| № | Тема дисциплины | Всего академических часов | В т. ч. занятия лекционного типа | В т. ч. занятия семинарского типа | | | | | Самостоятельная работа | Форма текущего контроля успеваемости. |
|--|--|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|--------------------------|------------------------|--|
| | | | | Семинары | Практические занятия | Лабораторные занятия | Консультации | Иные аналогичные занятия | | |
| 1 | Введение в анализ | 26 | 8 | | 8 | | | | 10 | |
| 2 | Дифференциальное исчисление функций одной переменной | 48 | 14 | | 14 | | | | 20 | вопросы для обсуждения; письменная работа |
| 3 | Функции нескольких переменных | 34 | 12 | | 12 | | | | 10 | |
| | Итого 1 семестр | 108 | 34 | | 34 | | | | 40 | |
| Экзамен и защита курсовой работы/ проекта (подготовка и защита курсовой работы/ проекта, групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен) | | 36 | | | | | | | | контроль |
| 4 | Неопределенный интеграл | 18 | 8 | | 8 | | | | 2 | вопросы для обсуждения; письменная работа |
| 5 | Определенный интеграл | 18 | 8 | | 8 | | | | 2 | |
| 6 | Комплексные числа | 18 | 8 | | 8 | | | | 2 | вопросы для обсуждения; письменная работа |
| 7 | Дифференциальные уравнения | 18 | 8 | | 8 | | | | 2 | |
| | Итого 2 семестр | 72 | 32 | | 32 | | | | 8 | |
| Экзамен и защита курсовой работы/ проекта (подготовка и защита курсовой работы/ проекта, групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен) | | 36 | | | | | | | | контроль |

| | | |
|----------|-----|--|
| экзамен) | | |
| Всего | 252 | |

Заочная форма обучения

| № | Тема дисциплины | Всего академических часов | В т. ч. занятия лекционного типа | В т. ч. занятия семинарского типа | | | | | Самостоятельная работа | Форма текущего контроля успеваемости. | |
|---|--|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|--------------------------|------------------------|--|-----------------|
| | | | | Семинары | Практические занятия | Лабораторные занятия | Консультации | Иные аналогичные занятия | | | |
| 1 | Введение в анализ | 30 | | | 2 | | | | 30 | вопросы для обсуждения; письменная работа | |
| 2 | Дифференциальное исчисление функций одной переменной | 28 | 2 | | 2 | | | | 38 | | |
| 3 | Функции нескольких переменных | 32 | 2 | | | | | | 38 | | |
| 4 | Неопределенный интеграл | 30 | 2 | | 2 | | | | 38 | | |
| 5 | Определенный интеграл | 30 | | | 2 | | | | 40 | | |
| 6 | Комплексные числа | 30 | 2 | | | | | | 40 | | |
| 7 | Дифференциальные уравнения | 32 | 2 | | 2 | | | | 40 | | |
| | Итого 1 курс | 284 | 10 | | 10 | | | | 264 | | |
| | Экзамен и защита курсовой работы/ проекта (подготовка и защита курсовой работы/ проекта, групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен) | | | | | | | | | 4 | контроль |
| | Всего | | | | | | | | | 252 | |

Очно-заочная форма обучения

| № | Тема дисциплины | Всего академических часов | В т. ч. занятия лекционного типа | В т. ч. занятия семинарского типа | | | | | Самостоятельная работа | Форма текущего контроля успеваемости. |
|--|--|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|--------------------------|------------------------|--|
| | | | | Семинары | Практические занятия | Лабораторные занятия | Консультации | Иные аналогичные занятия | | |
| 1 | Введение в анализ | 22 | 5 | | 5 | | | | 12 | вопросы для обсуждения; письменная работа |
| 2 | Дифференциальное исчисление функций одной переменной | 26 | 6 | | 6 | | | | 14 | |
| 3 | Функции нескольких переменных | 24 | 6 | | 6 | | | | 12 | |
| | Итого 1 семестр | 72 | 17 | | 17 | | | | 38 | |
| Экзамен и защита курсовой работы/ проекта (подготовка и защита курсовой работы/ проекта, групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен) | | 36 | | | | | | | | контроль |
| 4 | Неопределенный интеграл | 34 | 4 | | 4 | | | | 26 | вопросы для обсуждения; письменная работа |
| 5 | Определенный интеграл | 28 | 4 | | 4 | | | | 20 | |
| 6 | Комплексные числа | 28 | 4 | | 4 | | | | 20 | вопросы для обсуждения; письменная работа |
| 7 | Дифференциальные уравнения | 18 | 4 | | 4 | | | | 10 | |
| | Итого 2 семестр | 108 | 16 | | 16 | | | | 76 | |
| Экзамен и защита курсовой работы/ проекта (подготовка и защита курсовой работы/ проекта, групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен) | | 36 | | | | | | | | контроль |

| | | | |
|--|--------------|------------|--|
| | Bcero | 252 | |
|--|--------------|------------|--|

Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

| № п/п | Автор | Название основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины | Выходные данные | Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/ адрес доступа |
|---|-----------------|--|--|---|
| I. Основная учебная литература | | | | |
| 1. | Потапов А. П. | Математический анализ. Дифференциальное исчисление ф. н. п., уравнения и ряды : учебник и практикум для академического бакалавриата. | Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 379 с. | https://urait.ru/book/matematicheskiy-analiz-differencialnoe-ischislenie-f-n-p-uravneniya-i-ryady-424735 |
| 2. | Вечтомов Е. М. | Математика: основные математические структуры: учебное пособие для академического бакалавриата | Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 296 с. | https://urait.ru/book/matematika-osnovnye-matematicheskie-struktury-441205 |
| 3. | Максимова О. Д. | Математический анализ в примерах и задачах. Предел функции: учебное пособие для вузов | Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 200 с. | https://urait.ru/book/matematicheskiy-analiz-v-primerah-i-zadachah-predel-funkcii-442137 |
| II. Дополнительная литература | | | | |
| A. Дополнительная учебная литература | | | | |
| 1 | Богомолов Н. В. | Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования | Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 439 с | https://urait.ru/viewer/matematika-zadachi-s-resheniyami-v-2-ch-chast-1-449007#page/1 |
| 2 | Богомолов Н. В. | Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования | Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 320 с. | https://urait.ru/book/matematika-zadachi-s-resheniyami-v-2-ch-chast-2-449036 |

Раздел 6. Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>).

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

При изучении дисциплины «Математика» обучающимся рекомендуется использование следующих Интернет – ресурсов:

1. www.math.ru – Образовательные ресурсы по математике
2. <http://ilib.mccme.ru/> – Интернет библиотека популярной физико-математической литературы
3. <http://matematem.ru/>- Сайт о математике

Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7.1 Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLC Media player
5. 7-zip

7.2 Перечень информационных справочных систем

1. «Университетская библиотека онлайн». <http://biblioclub.ru>.
Обеспечивает доступ к наиболее востребованным материалам учебной и научной литературы по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств.

2. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ». www.urait.ru.
Обеспечивает доступ к наиболее востребованным материалам учебной и научной литературы по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств.

7.3. Перечень профессиональных баз данных

- Научная электронная библиотека «Elibrary» (<https://elibrary.ru>)

Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения учебных занятий № 5-15 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №2 литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной мебели

Компьютерный стол

Доска меловая

Набор демонстрационного оборудования:

проектор, персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети «Интернет» и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (<http://biblioclub.ru>), ЭБС «Юрайт» (www.urait.ru).

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов по дисциплине (презентации, видеоролики).

Помещение для самостоятельной работы № 4.16 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 3)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду вуза – 10 ед.

Помещение для самостоятельной работы №1-1 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 1)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду вуза – 60 ед.

Раздел 9. Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины «Математика» используются различные методы изложения лекционного материала в зависимости от конкретной темы – вводная, установочная, подготовительная лекции, лекции с применением техники обратной связи, лекция-беседа. С целью проверки усвоения обучающимися необходимого теоретического минимума, проводятся устные опросы по лекционному материалу.

Практические занятия предназначены для освоения и закрепления теоретического материала, изложенного на лекциях. Практические занятия направлены на приобретение навыка решения конкретных задач, расчетов на основе имеющихся теоретических и фактических знаний.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на закрепление полученных навыков и на приобретение новых теоретических и фактических знаний, выполняется в читальном зале библиотеки и в домашних условиях, подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением (учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций). Практикуется самостоятельная работа по постановке и решению индивидуальных оригинальных прикладных задач. Обучающиеся готовятся к участию в ежегодной студенческой олимпиаде по математике.

Для активизации образовательной деятельности с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, используются формы проблемного, контекстного, индивидуального и междисциплинарного обучения.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины «Математика»

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «__» _____ 20__ №__

Зав.кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «__» _____ 20__ №__

Зав.кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «__» _____ 20__ №__

Зав.кафедрой _____