

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»**

Факультет социальных наук

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума Учёного совета ННГУ
протокол № 4 от 14.12.2021 г.

Рабочая программа дисциплины

МАТЕМАТИКА

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки / специальность
39.03.02 – направление «Социальная работа»

Профиль образовательной программы
Организация социальной работы с различными группами населения

Квалификация (степень)
БАКАЛАВР

Форма обучения
очная, заочная

Нижний Новгород

2022

1. Место и цели дисциплины «Математика» в структуре ОПОП. Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)», является обязательной для усвоения в рамках программы бакалавриата на первом году обучения, читается во 2-м семестре на очной и в 1-м семестре на заочной форме обучения.

Цель курса: является изучение основных понятий высшей математики таких, как производная, интеграл, ряд и их применение для решения задач гуманитарных наук.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен к использованию, контролю и оценке методов и приемов осуществления профессиональной деятельности в сферах социальной работы	ИОПК-4.1. Применяет основные методы и приемы профессиональной деятельности в сфере социальной работы; ИОПК-4.2. Оценивает эффективность применения конкретных методов и приемов профессиональной деятельности в сфере социальной работы; ИОПК-4.3. Использует методы контроля в профессиональной деятельности в сфере социальной работы

3. Структура и содержание дисциплины «Математика»

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единицы, всего 180 часов, из которых 66 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (32 часа занятия лекционного типа, 32 часа занятия семинарского типа, 2 часа – мероприятия текущего контроля успеваемости, 78 часов составляет самостоятельная работа обучающегося (очная форма обучения);

5 зачетных единиц, всего 180 часов, из которых 18 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (8 часов занятия лекционного типа, 8 часов занятия семинарского типа, 2 часа – мероприятия текущего контроля успеваемости), 153 часа составляет самостоятельная работа обучающегося (заочная форма обучения).

Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины, форма промежуточной аттестации по дисциплине	Всего (часы)	В том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Всего	Самостоятельная работа обучающегося,

	Очное	Заочное	Очное	Заочное	Очное	Заочное	Очное	Заочное	Очное	Заочное
Тема 1. Абстрактные множества. Основные операции. Числовые множества. Вещественные числа. Комплексные числа.			4	1	4	1			8	19
Тема 2. Функция. Тригонометрические и обратно тригонометрические функции.			4	1	4	1			10	19
Тема 3. Матрицы. Определители. Системы линейных уравнений.			4	1	4	1			10	19
Тема 4. Вектора. Прямые. Плоскости. Кривые второго порядка.			4	1	4	1			10	19
Тема 5. Предел. Производная. Построение графиков.			4	1	4	1			10	19
Тема 6. Интеграл. Ряд.			4	1	4	1			10	19
Тема 7. Дифференциальные уравнения.			4	1	4	1			10	19
Тема 8. Теория Вероятностей.			4	1	4	1			10	20
В т.ч. текущий контроль										
Промежуточная аттестация – экзамен (очная форма), зачет и экзамен (заочная форма)										

4. Образовательные технологии включают:

Форма занятий: лекции, практические занятия. При самостоятельной работе и при подготовке к экзамену студенты могут воспользоваться также указанной литературой. Особое место в изучении данной дисциплины занимает активная форма проведения занятий в виде коллоквиумов.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.

Самостоятельная работа заключается в ознакомлении с теоретическим материалом по учебникам, монографиям и учебным пособиям, указанным в списке литературы, решении практических задач, ответах на вопросы самоконтроля.

Контроль самостоятельной работы - контрольная работа (по темам 1,2,3,4,5,6,7,8), домашние задания.

В частности, важной составляющей изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся при подготовке к практическим занятиям по дисциплине с целью их наиболее эффективного проведения. При этой подготовке обучающиеся дополнительно самостоятельно изучают те разделы теоретического материала, которые являются базовыми при проведении очередной контрольной работы. Это дополнительное самостоятельное изучение, прежде всего, основано на углубленном самостоятельном изучении соответствующих разделов книг, учебно-методических пособий приведенных в списках основной и дополнительной литературы. Кроме того, при указанном дополнительном самостоятельном изучении можно использовать и доступные ресурсы сети Интернет, так как они являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по

изучаемым материалам. Одними из возможных ресурсов для этой цели являются те, которые указаны в списке программного обеспечения и Интернет-ресурсов.

6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Математика».

6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), приводится в ОПОП (Приложение 1).

6.2. Аттестация по дисциплине проходит в виде экзамена. Оценка выставляется по результатам оценивания представленных обучающимся работ и презентаций. Шкала оценивания представлена в таблице.

Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций (оценка осуществляется по результатам текущей проверки знаний и промежуточной аттестации)

Индикаторы компетенции	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ						
	плохо	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
Полнота знаний	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
Наличие умений	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным и недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
Наличие навыков (владение опытом)	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач
Мотивация личностное отношение	Полное отсутствие учебной активности и мотивации	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют	Учебная активность и мотивация низкие, слабо выражены, стремление решать задачи качественно	Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на	Учебная активность и мотивация проявляются на уровне выше среднего, демонстрируется готовность выполнять	Учебная активность и мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне	Учебная активность и мотивация проявляются на очень высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять нестандартные

				среднем уровне качества	большинство поставленных задач на высоком уровне качества	качества	дополнительные задачи на высоком уровне качества
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в не сформирована. отсутствуют знания, умения, навыки, необходимые для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических (профессиональных) задач.

6.3. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине «Математика»

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине «Математика»	Процедуры оценивания результатов обучения
ОПК-4. Способен к использованию, контролю и оценке методов и приемов осуществления профессиональной деятельности в сфере социальной работы	<p>Знать. Применять основные методы и приемы профессиональной деятельности в сфере социальной работы;</p> <p>Уметь. Оценивать эффективность применения конкретных методов и приемов профессиональной деятельности в сфере социальной работы;</p> <p>Владеть. Использовать методы контроля в профессиональной деятельности в сфере социальной работы</p>	<i>Решение задач</i>

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

Задания для текущего контроля знаний и шкала/критерии оценивания представлены в пунктах 5 и 6.2.

Список контрольных вопросов для проведения тестирования, промежуточной аттестации и экзамена (принимаются неформализованные ответы, правильность которых оценивается преподавателем). Вопросы для контроля составляются в соответствии с содержанием курса.

1. Свойства и графики обратных тригонометрических функций
2. Формула интегрирования по частям и примеры применения
3. Смешанное произведение векторов
4. Уравнение прямой через две заданные точки
5. Признак Даламбера
6. Условная сходимость ряда
7. Схема Бернулли

6.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания представлены в УМП Петрова И.Э., Орлов А.В. Оценка сформированности компетенций. – Н. Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2015. – 49 с.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Математика: Учебное пособие: Том 1 / Кальней С.Г., Лесин В.В., Прокофьев А.А. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 352 с.: 60х90 1/16. - (Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-10-2
2. Математика Т.2: Учебное пособие. / Кальней С.Г., Лесин В.В., Прокофьев А.А. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА
3. Математика: Учебное пособие / Данилов Ю. М., Никонова Н. В., Нуриева С. Н., Под ред. Журбенко Л. Н., Никоновой Г. А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 496 с.
4. Математика: Учебное пособие / Н.А. Березина, Е.Л. Максина. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 175 с.

б) дополнительная литература:

1. Виноградова И.А., Олехник С.Н., Садовничий В.А. Задачи и упражнения по математическому анализу. М.: Издательство МГУ, 1988 (3 экз.).
2. Кудрявцев Л.Д., Кутасов А.Д., Чехлов В.И., Шабунин М.И. Сборник задач по математическому анализу. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003 (7 экз.).
3. Математика в примерах и задачах: Учеб. пособие / Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова, О.М. Дегтярева. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 373 с.
4. Математика для гуманитариев [Электронный ресурс] : Учебник / Под общ. ред. д. э. н., проф., К. В. Балдина. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. - 512 с. - ISBN 978-5-394-01910-4.
5. Математика и информатика: Учебник / В.Я. Турецкий; Уральский государственный университет им. А.М. Горького. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 558 с.
6. Математика и экономико-математические модели: Учебник/С.В.Юдин - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 374 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- 1) <http://www.unn.ru/books/resources.html>, Регистрационный номер 250.10.06
- 2) <http://www.unn.ru/books/resources.html>, Регистрационный номер 507.12.06
- 3) <http://www.lib.unn.ru/ebs.html>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Математика»

Учебная аудитория для проведения занятий лекционных типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО ННГУ с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению 39.03.02 «Социальная работа»

Автор: Андрианов В.Л.

Рецензент:

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии ФСН 9.11.2021, протокол № 2