

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2023 12:45:07
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Математики**

Учебный план b380302_23_МО23.plx
Направление подготовки 38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **11 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 396
в том числе:
аудиторные занятия 191,05
самостоятельная работа 123,95
часов на контроль 81

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1, 2, 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Неделя	17 1/6		15 3/6		16 5/6			
Лекции	32	32	28	28	32	32	92	92
Практические	32	32	28	28	32	32	92	92
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	7,05	7,05
Итого ауд.	66,35	66,35	58,35	58,35	66,35	66,35	191,05	191,05
Контактная работа	66,35	66,35	58,35	58,35	66,35	66,35	191,05	191,05
Сам. работа	50,65	50,65	58,65	58,65	14,65	14,65	123,95	123,95
Часы на контроль	27	27	27	27	27	27	81	81
Итого	144	144	144	144	108	108	396	396

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	повышение уровня математической подготовки обучающихся;
1.2	
1.3	· овладение обучающимися основными методами решения математических задач;
1.4	
1.5	· формирование у обучающихся навыков использования математического аппарата в экологических науках;
1.6	
1.7	· развитие у обучающихся навыков правильной организации вычислений, в том числе с привлечением компьютерных средств;
1.8	
1.9	· овладение математическими методами для самостоятельной работы по решению конкретных прикладных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Логика
2.2.2	Эконометрика
2.2.3	Логистика
2.2.4	Финансовая математика
2.2.5	Финансовый анализ

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	структуру задач, выделяя ее базовые и сопутствующие составляющие
Уровень 2	основы системного подхода к решению задач профессиональной деятельности; взаимосвязь факторов, определяющих решение задач
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	проводить поиск информации, необходимой для решения профессиональных задач. выявлять структуру задач, выделяя ее ключевые и второстепенные, зависимые составляющие;
Уровень 2	проводить анализ информации разного типа в соответствии с поставленными профессиональными задачами; определять возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; классифицировать факты, интерпретации, оценки в открытых и специализированных источниках информации;
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками аргументации на основе проведенного или предоставленного анализа информации при обсуждении подходов к решению профессиональных задач; навыками определения и оценки последствий возможных решений задачи;
Уровень 2	навыками определения и оценки последствий возможных решений задачи; навыками декомпозиции задачи; навыками разработки плана действий по решению поставленных задач;
Уровень 3	*

ОПК-5: Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ.	
Знать:	
Уровень 1	основы подготовки и принятию управленческих решений в области управления персоналом и их последствия
Уровень 2	сущность понятий группа, команда, цели, задачи и методы формирования кадровой политики организаций, содержание, роль, место и современный инструментарий управления человеческими ресурсами в

	организации; содержание и особенности использования применяемых в управлении основных теорий лидерства, командообразования, мотивации, власти в организации деятельности малой группы, групповой динамики, основные виды и процедуры внутриорганизационного управления (принятие решений, организация, мотивация, контроль); факторы, влияющие на эффективность деятельности групп
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	анализировать управленческие решения в условиях изменений во внешней среде и разрабатывать предложения
Уровень 2	оценивать достаточность и качество человеческих ресурсов группы для выполнения конкретного проекта, уметь находить эффективные способы преодоления потребности в персонале на основе использования сведений о рынке труда; принимать, в рамках руководимой группы кадровые решения, использовать известные теории мотивации, лидерства и власти для решения конкретных экономических задач; ставить цели и формулировать задачи, связанные с выполнением профессиональных функций группы; организовывать командное взаимодействие сотрудников с учетом их особенностей, знаний и навыков; разрабатывать мероприятия по повышению мотивации и стимулированию персонала в организации; адекватно использовать властные полномочия для решения управленческих проблем
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	методами формирования и реализации управленческих решений, подготовки различных вариантов решений
Уровень 2	способами эффективной организации коммуникаций внутри профессиональной группы; современными технологиями эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение в организации; методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль): навыками межличностной коммуникации
Уровень 3	*

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	виды и процедуры внутриорганизационного контроля за трудовой и исполнительской дисциплиной, способы и приемы оформления результатов такого контроля, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии; геоинформационные системы; корпоративные информационные системы; видеоконференции и системы групповой работ
3.2	Уметь:
3.2.1	составлять документы о поощрениях и взысканиях в сфере труда, уметь осознанно воспринимать информацию; самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее; критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, помогающих понимать социальную значимость своей будущей профессии
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками оформления результатов контроля за трудовой и исполнительской дисциплиной, навыками создания проекта развития предприятия в разных программных средствах; навыками от-слеживания выполнения проекта и управления им в специализированных автоматизированных си-стемах; навыками работы в корпоративных системах

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия						
1.1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия /Лек/	1	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	

1.2	Линейная алгебра и аналитическая геометрия /Пр/	1	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
1.3	Линейная алгебра и аналитическая геометрия /СР/	1	19,65		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
Раздел 2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной							
2.1	Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Лек/	1	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
2.2	Дифференциальное исчисление функций одной переменной /Пр/	1	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
2.3	Дифференциальное исчисление функций одной переменной /СР/	1	31		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
Раздел 3. Промежуточная аттестация							
3.1	Экзамен /ИВКР/	1	0,35		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
3.2	Консультация /ИВКР/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
Раздел 4. Интегральное исчисление функции одной переменной							

4.1	Интегральное исчисление функции одной переменной /Лек/	2	14		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
4.2	Интегральное исчисление функции одной переменной /Пр/	2	14		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
4.3	Интегральное исчисление функции одной переменной /СР/	2	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
	Раздел 5. Дифференциальные уравнения						
5.1	Дифференциальные уравнения /Лек/	2	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
5.2	Дифференциальные уравнения /Пр/	2	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
5.3	Дифференциальные уравнения /СР/	2	25,65		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
	Раздел 6. Элементы функционального анализа						
6.1	Элементы функционального анализа /Лек/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	

6.2	Элементы функционального анализа /Пр/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
6.3	Элементы функционального анализа /СР/	2	23		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
Раздел 7. Промежуточная аттестация							
7.1	Экзамен /ИВКР/	2	0,35		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
7.2	Консультация /ИВКР/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
Раздел 8. Элементы теории вероятностей и математической статистики							
8.1	Элементы теории вероятностей и математической статистики /Лек/	3	32		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
8.2	Элементы теории вероятностей и математической статистики /Пр/	3	32		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
8.3	Элементы теории вероятностей и математической статистики /СР/	3	14,65		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
Раздел 9. Промежуточная аттестация							

9.1	Экзамен /ИВКР/	3	0,35		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	
9.2	Консультация /ИВКР/	3	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Определение матрицы. Разновидности матриц.

1. Арифметические действия над матрицами.

2. Определитель матрицы 2-го и 3-го порядка. Способы их вычисления.

3. Миноры и алгебраические дополнения элементов определителей. Разложение определителя по элементам строки или столбца.

4. Свойства определителей.

5. Решение систем уравнений методом Крамера.

6. Обратная матрица: определение, явная формула ее вычисления.

7. Решение систем линейных уравнений матричным методом.

8. Элементарные преобразования матриц. Эквивалентные матрицы. Приведение матрицы к ступенчатому виду.

9. Ранг матрицы. Методы вычисления ранга матрицы.

10. Совместность и несовместность системы линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли.

11. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса. Определенные и неопределенные системы.

12. Метод Жордана-Гаусса.

13. Однородные системы линейных алгебраических уравнений. Тривиальное решение. Фундаментальная система решений однородной системы линейных алгебраических уравнений.

14. Прямоугольные декартовы координаты на плоскости и в пространстве. Координаты вектора. Длина вектора.

15. Линейные операции над векторами в геометрической и в координатной формах.

16. Коллинеарность векторов. Условие коллинеарности векторов.

17. Деление отрезка в заданном отношении.

18. Скалярное произведение векторов: определение, свойства, вычисление в координатах.

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

К письменным работам по дисциплине «Математика» относятся самостоятельные работы

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Математика" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для практических и лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:
 средств текущего контроля: проверочных работ по решению задач, дискуссии по теме;
 средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена в 1,2,3 семестре

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шипачев В. С.	Высшая математика: учебник	М.: Высшая школа, 1985
Л1.2	Шипачев В. С.	Задачник по высшей математике: учебное пособие	М.: Высшая школа, 1998

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Лунгу К. Н., Макаров Е. В.	Высшая математика. Руководство к решению задач. В 2 ч. Ч.2: учебное пособие	М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009
Л1.4	Письменный Д. Т.	Конспект лекций по высшей математике: полный курс	М.: Айрис-пресс, 2008
Л1.5	Гмурман В. Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие	М.: Юрайт, 2011
Л1.6	Гмурман В. Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие	М.: Юрайт, 2013
Л1.7	К.Н. Лунгу, Д.Т. Письменный, С.Н. Федин, Ю.А. Шевченко	Сборник задач по высшей математике	М.: Айрис-пресс, 2008
Л1.8	Лунгу К. Н., Макаров Е. В.	Высшая математика. Руководство к решению задач. В 2 ч. Ч.2: учебное пособие	М.: ФИЗМАТЛИТ, 2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Берман Г. Н.	Сборник задач по курсу математического анализа: учебное пособие	СПб.: Лань, 2000
Л2.2	Данко П. Е., Попов А. Г., Кожевникова Т. Я.	Высшая математика в упражнениях и задачах	М.: Высшая школа, 1999
Л2.3	Кудрявцев Л. Д.	Курс математического анализа. В 3 т. Т.1: Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной: учебник	М.: Дрофа, 2003
Л2.4	Агафонов В. И.	Обыкновенные дифференциальные уравнения. Ч. 1. Дифференциальные уравнения 1-го порядка [Электронный ресурс МГРИ/Текст]: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2015
Л2.5	Ляпин Е. С.	Курс высшей алгебры: учебник	СПб.: Лань, 2009
Л2.6	Бородин А. Н.	Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики: учебное пособие	СПб.: Лань, 2011
Л2.7	Кундышева Е. С.	Математика для экономистов: учебник для экономистов	Москва: Дашков и К, 2015

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows 10		
---------	------------	--	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")		
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"		
6.3.2.3	База данных научных электронных журналов "eLibrary"		
6.3.2.4	Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection"		
6.3.2.5	База данных издательства Elsevier		
6.3.2.6	База данных издательства Springer		

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p>Методические указания по изучению дисциплины «Математика» представлены в Приложении 2 и включают в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности. 2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся. 3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.
--