

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 31.10.2023 08:35:11  
Уникальный программный ключ:  
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУН<sub>И</sub>Т  
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:

на заседании кафедры высшей математики и  
физики  
протокол № 4 от 23.11.2022 г.  
Зав. кафедрой подписано ЭЦП / Чудинов В.В.

Согласовано:

Председатель УМК  
факультета физики и математики  
подписано ЭЦП / Белявская И.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
для заочной формы обучения**

Математика  
Обязательная часть

---

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

---

Направленность (профиль) подготовки  
Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (нефтедобыча)

---

Квалификация  
Бакалавр

---

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к. ф.-м.н.</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП / Бодулев А.В.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
--	--

Для приема: 2021-2022 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Бодулев А.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры высшей математики и физики  
протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	14
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	14
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	14
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	18
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	18
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	19
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	19

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1);	ОПК-1.1. Знает	Знать сущность методов анализа, способов получения, обобщения и систематизации информации
		ОПК-1.2. Умеет	Уметь осуществлять поиск необходимой информации, анализировать, обобщать и систематизировать полученную информацию
		ОПК-1.3. Владеет	Владеть навыками познания окружающей действительности

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Математика» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 1,2 курсе в 1,2,6 сессии.

Цель изучения дисциплины: формирование знаний основ математического аппарата, развитие умений и владений в решении теоретических и практических задач, самостоятельного изучения математической литературы, формулирования задачи на математическом языке, навыков математического исследования прикладных проблем и применения базового инструментария математики для решения теоретических и практических задач в профессиональной деятельности учителя технологии

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Математика» на 1,2,6 сессию

заочная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	6/216
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	22.4
лекций	8
практических/ семинарских	12
лабораторных	0
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	2.4
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	178
Учебных часов на подготовку к экзамену (Контроль)	15.6

Форма контроля:

Экзамен 2,6 сессия

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов:				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		лекции,	практические занятия,	семинарские занятия,	лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)			
		Лек	П	Эк	СР С			
1 курс / 1 сессия								
1	<p>Элементы линейной алгебры</p> <p>Понятие матрицы. Действия над матрицами: умножение матриц на число, сложение и умножение матриц. Транспонирование матриц. Определители второго и третьего порядков, их свойства и вычисление. Решение систем линейных уравнений методом Крамера..Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Алгебраические дополнения и миноры. Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений матричным способом. Ранг матрицы. Вычисление ранга матрицы с помощью элементарных преобразований. Теорема о</p>				8	<p>Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2,3</p>	Конспект	Конспект

	базисном миноре. Понятие о решении произвольных систем линейных уравнений. Решение произвольных систем линейных уравнений методом Гаусса. Процедура нахождения обратной матрицы методом Гаусса.							
2	Элементы векторной алгебры  Линейные операции над векторами. Линейно независимые системы векторов. Базис. Система координат. Линейные операции над векторами в координатах. Скалярное произведение в трехмерном пространстве и его свойства. Длина вектора. Угол между векторами. Векторное и смешанное произведение.	2			6	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Конспект	Конспект
3	Элементы аналитическая геометрии  Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой на плоскости. Кривые второго порядка. Уравнение поверхности в пространстве. Уравнение плоскости. Уравнения линии в пространстве. Уравнения прямой в пространстве.	2			6	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Конспект	Конспект
4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной  Производная функции. Дифференциал функции	1			4	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Конспект	Конспект
5	Интегральное исчисление функций одной переменной  Первообразная функция. Неопределенный	1			6	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Конспект	Конспект



	интеграл. Определенный интеграл. Несобственные интегралы.						
Итого по 1 курсу 1 сессии		6		30			
1 курс / 2 сессия							
1	<p>Элементы линейной алгебры</p> <p>Понятие матрицы. Действия над матрицами: умножение матриц на число, сложение и умножение матриц. Транспонирование матриц. Определители второго и третьего порядков, их свойства и вычисление. Решение систем линейных уравнений методом Крамера..Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Алгебраические дополнения и миноры.Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений матричным способом.Ранг матрицы. Вычисление ранга матрицы с помощью элементарных преобразований. Теорема о базисном миноре. Понятие о решении произвольных систем линейных уравнений. Решение произвольных систем линейных уравнений методом Гаусса. Процедура нахождения обратной матрицы методом Гаусса.</p>			23	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Решение задач	Решение задач
2	<p>Элементы векторной алгебры</p> <p>Линейные операции над векторами. Линейно независимые системы векторов. Базис. Система координат.Линейные операции над векторами в координатах.Скалярное произведение в</p>	2		9	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Решение задач	Решение задач

	трехмерном пространстве и его свойства. Длина вектора. Угол между векторами. Векторное и смешанное произведение.							
3	Элементы аналитическая геометрии  Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой на плоскости. Кривые второго порядка. Уравнение поверхности в пространстве. Уравнение плоскости. Уравнения линии в пространстве. Уравнения прямой в пространстве.	2		4	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Решение задач	Решение задач	
4	Дифференциальное исчисление функции одной переменной  Производная функции. Дифференциал функции			14	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Решение задач	Решение задач	
5	Интегральное исчисление функций одной переменной  Первообразная функция. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Несобственные интегралы.	2		7	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Решение задач	Решение задач	
6	Экзамен		1	9				
Итого по 1 курсу 2 сессии		6	1	66				
2 курс / 6 сессия								
1	Функции нескольких переменных							
1.1	Функции нескольких переменных	2	2	18	Осн. лит-ра № 1	Решение задач	Решение задач	

	Область определения, способы задания. Предел функции в точке. Непрерывность.				Доп. лит-ра №№ 1,2,3		
1.2	<p>Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных</p> <p>Частные приращения и частные производные. Геометрический смысл частных производных функции двух переменных. Полное приращение и полный дифференциал. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Геометрический смысл полного дифференциала функции двух переменных. Приближенные вычисления с помощью полного дифференциала. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Теорема о независимости частных производных от порядка дифференцирования</p>			21	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Решение задач	Решение задач
2	Дифференциальные уравнения						
2.1	<p>Обыкновенные дифференциальные уравнения</p> <p>Задачи, сводящиеся к обыкновенным дифференциальным уравнениям. Обыкновенные дифференциальные уравнения (основные понятия и определения). Задача Коши для дифференциального уравнения первого порядка вероятностей. Теорема</p>	2		22	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Решение задач	Решение задач

	существования и единственности решения задачи Коши (без доказательства). Понятие об общем, частном и особом решениях дифференциальных уравнений.						
2.2	<p>Дифференциальные уравнения первого порядка</p> <p>Основные классы уравнений первого порядка, интегрируемых в квадратурах: уравнения с разделяющимися переменными, однородные, линейные, уравнения Бернулли, уравнения в полных дифференциалах. Геометрическая интерпретация решений дифференциальных уравнений первого порядка.</p>	2		14	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Решение задач	Решение задач
2.3	<p>Дифференциальные уравнения высших порядков</p> <p>Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения. Понятие однородного и неоднородного уравнения. Однородные линейные дифференциальные уравнения. Система фундаментальных решений. Общее решение. Однородные линейные уравнения с постоянными коэффициентами. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения. Теорема о структуре общего решения. Метод Лагранжа вариации производных постоянных. Неоднородные линейные</p>			16	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Решение задач	Решение задач

	уравнения с постоянными коэффициентами. Уравнения с правой частью специального вида.							
2.4	Экзамен			1	9			
Итого по 2 курсу 6 сессии		2	6	1	100			
Итого по дисциплине		8	12	2	196			

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
ОПК-1.1. Знает	Знать сущность методов анализа, способов получения, обобщения и систематизации информации	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
ОПК-1.2. Умеет	Уметь осуществлять поиск необходимой информации, анализировать, обобщать и систематизировать полученную информацию	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
ОПК-1.3. Владеет	Владеть навыками познания окружающей действительности	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

##### 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
--	-----------------------------------	--------------------

компетенции		
ОПК-1.1. Знает	Знать сущность методов анализа, способов получения, обобщения и систематизации информации	Решение задач, Конспект
ОПК-1.2. Умеет	Уметь осуществлять поиск необходимой информации, анализировать, обобщать и систематизировать полученную информацию	Конспект, Решение задач
ОПК-1.3. Владеет	Владеть навыками познания окружающей действительности	Решение задач, Конспект

### Решение задач

Решение задач способствует формированию умений и навыков относящихся к конкретной сфере деятельности

**1.** Выполнить операции над матрицами:

$$a) \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 0 \\ -1 & 3 & 0 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \\ 1 & 5 & -1 \\ 6 & 7 & 0 \end{pmatrix}, \quad b) \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & -1 \\ 1 & -1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 7 \end{pmatrix} \quad c) \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 5 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}$$

$$g) \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} \cdot (5 \quad -6) \quad h) (-3 \quad 0 \quad 4) \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} \quad i) \begin{pmatrix} -1 & 7 & 6 \\ 0 & 2 & 5 \\ -1 & 1 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & -7 & 0 \\ 1 & 10 & 4 \\ 2 & 6 & -3 \end{pmatrix}$$

**2.** Вычислить определители 2-го порядка

$$a) \begin{vmatrix} 5 & -7 \\ 3 & 2 \end{vmatrix}, \quad b) \begin{vmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 6 \end{vmatrix}$$

№ 3. Вычислить определитель:

$$a) \begin{vmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 2 & 3 & -4 \\ 3 & -1 & 2 \end{vmatrix}, \quad b) \begin{vmatrix} -1 & 2 & 3 & -4 \\ 3 & -5 & 1 & 2 \\ -2 & 1 & 3 & -5 \\ 3 & 2 & 4 & -1 \end{vmatrix}$$

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания решения задач.

Критерии оценки

отлично выставляется студенту, если: составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом.

хорошо выставляется студенту, если: составлен правильный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

удовлетворительно выставляется студенту, если: задача понята правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задача решена не полностью или в общем виде.

### Конспект

**СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ.** Система уравнений называется совместной, если она имеет хотя бы одно решение, и несовместной, если она не имеет ни одного решения. Совместная система называется определенной, если она имеет единственное решение, и неопределенной, если она имеет более одного решения. В последнем случае каждое ее решение называется частным решением системы. Совокупность всех частных решений называется общим решением. Решить систему — это значит выяснить, совместна она или несовместна. Если система совместна, найти ее общее решение. Две системы называются эквивалентными (равносильными), если они имеют одно и то же общее решение. Другими словами, системы эквивалентны, если каждое решение одной из них является решением другой, и наоборот. Эквивалентные системы получаются, в частности, при элементарных преобразованиях системы при условии, что преобразования выполняются лишь над строками матрицы.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения конспектирования

Конспект позволяет формировать и оценивать умения студентов по переработке информации.

Параметры оценочного средства: критерии оценки

- оптимальный объем текста (не более одной трети оригинала)
- логическое построение и связность текста
- полнота (глубина) изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей)
- визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки)
- оформление (аккуратность, соблюдение структуры оригинала)

"Зачтено" конспект лекций предоставлен в специально отведенной для этого тетради;

"Не зачтено" конспект лекций не предоставлен

### Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Структура экзаменационного билета: в билете указывается кафедра в рамках нагрузки которой реализуется данная дисциплина, форма обучения, направление и профиль подготовки, дата утверждения; билет может включать в себя теоретический(ие) вопрос(ы) и практическое задание (кейс-задание).

Примерные вопросы к экзамену, 1 курс / 2 сессия

1. Матрицы. Основные понятия.
2. Действия над матрицами.
3. Определители. Основные понятия.
4. Свойства определителей.
5. Минор. Алгебраические дополнения. Вычисление определителя приведением к треугольному виду и разложением по строке.
6. Вычисления определителей  $n$ -го порядка.
7. невырожденные матрицы. Основные понятия.
8. Обратная матрица. Нахождение обратной матрицы с помощью алгебраических дополнений.
9. Обратная матрица. Нахождение обратной матрицы с помощью элементарных преобразований.
10. Ранг матрицы.



11. Системы линейных уравнений. Основные понятия.
12. Решение систем линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли.
13. Решение невырожденных линейных систем. Формулы Крамера.
14. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
15. Решение систем линейных уравнений средствами матричного исчисления.
16. Системы линейных однородных уравнений

Примерные вопросы к экзамену, 2 курс / 6 сессия

1. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Основные определения.
2. Дифференциальные уравнения I порядка: общее и частное решение, геометрический смысл, начальные условия, задача Коши.
3. Интегрирование простейших дифференциальных уравнений первого порядка: уравнения с разделяющимися переменными
4. Однородные дифференциальные уравнения
5. Интегрирование простейших дифференциальных уравнений первого порядка: уравнения в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель.
6. Интегрирование простейших дифференциальных уравнений первого порядка: линейные дифференциальные уравнения и приводящиеся к ним.
7. Уравнение Бернулли, уравнение Риккати.
8. Уравнения, не разрешенные относительно первой производной, уравнения Лагранжа и Клеро.
9. Доказательство теоремы существования и единственности решения задачи Коши для дифференциального уравнения первого порядка.
10. Дифференциальные уравнения высших порядков. Основные определения.
11. Уравнения, допускающие понижение порядка.
12. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка.
13. Понятие линейной зависимости и независимости системы функций.
14. Решение однородных и неоднородных линейных дифференциальных уравнений n-го порядка. Структура общего решения.
15. Линейные уравнения с переменными коэффициентами.
16. Метод вариации произвольных постоянных.
17. Решение линейных обыкновенных дифференциальных уравнений n-го порядка с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.

Образец экзаменационного билета

МИНОБРНАУКИ РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ» БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ Кафедра высшей математики и физики	
Дисциплина: Математика заочная форма обучения 1 курс 2 сессия	Курсовые экзамены 20__-20__ г. Направление 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов Профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (нефтедобыча)
<b>Экзаменационный билет № 1</b> 1. Действия над матрицами.	

Дата утверждения: \_\_.\_\_.\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

## Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на экзамене

При оценке ответа на экзамене максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

### **Критерии оценки (в баллах):**

- **отлично** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;
- **хорошо** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;
- **удовлетворительно** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;
- **неудовлетворительно** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

## **1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

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

#### **Основная литература**

1. Баврин И.И. Высшая математика: Учебник для студентов вузов / И.И. Баврин, В.Л. Матросов. - М.: Владос, 2002. - 398 с. : ил. - (Учебник для вузов).

#### **Дополнительная литература**

1. Мышкис, А.Д. Математика для технических ВУЗов. Специальные курсы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Д. Мышкис. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 640 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/282>.
2. Кузнецов, Б.Т. Математика : учебник / Б.Т. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 719 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717>

3. Вдовин, А.Ю. Высшая математика. Стандартные задачи с основами теории : учеб. пособие / А.Ю. Вдовин, Л.В. Михалева, В.М. Мухина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45>.

## 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

### Программное обеспечение

1. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия  
[https://www.google.com/intl/ru\\_ALL/chrome/privacy/eula\\_text.html](https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html)
2. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021

## 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 102(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска классная, учебная мебель, проектор ортома х316, экран настенный dinon manual 160x160.
Аудитория 104(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Экран на штативе 200x200 mw 144047, доска классная, учебная мебель.

Аудитория 201(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для контроля и аттестации	Доска классная, учебная мебель, интерактивная доска, мультимедийный проектор , компьютер в сборе. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 204(ИТФ)	Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Источник бесперебойного питания арс, компьютер в сборе, принтер canon lbr 2900, сканер ерson 1270, учебная мебель, коммутатор d-link, доска классная. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Браузер Google Chrome
Аудитория 205(ИТФ)	Для хранения оборудования	Методические материалы, доска классная, учебная мебель.
Аудитория 207(ИТФ)	Для самостоятельной работы	Часы настенные, сетевой фильтр, коммутатор , учебно-методическая литература, компьютер в сборе, мфу canon лазерный mf 3228, нетбук lenovo idea pads10-3c intel atom n455, 1gb,1, лампа настольная , принтер, учебная мебель. Программное обеспечение 1. Windows 2. Office Professional Plus 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 208(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска классная, учебная мебель, настенный экран scteenmedia 200x153, проектор lg dx-130, компьютер в сборе. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 210(ИТФ)	Для консультаций, Для хранения оборудования	Корпусная мебель, принтер hp laserjet pro m125ga лазерное мфу , компьютер в сборе. Программное обеспечение 1. Браузер Google Chrome 2. Office Professional Plus
Аудитория 301 Читальный зал (электронный каталог)(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютеры в сборе, учебная мебель, принтер samsung, сканер hp scanjet g2410.

		<b>Программное обеспечение</b> 1. Браузер Google Chrome 2. Office Professional Plus
--	--	---