



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИЭС
И.Ю. Мезин

04.03.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МАТЕМАТИКА

Направление подготовки (специальность)
39.03.02 Социальная работа

Направленность (профиль/специализация) программы
Технологии и практики социального развития и предпринимательства

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Прикладной математики и информатики
Курс	1
Семестр	2

Магнитогорск
2021 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 39.03.02 Социальная работа (приказ Минобрнауки России от 05.02.2018 г. № 76)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Прикладной математики и информатики
09.02.2021 г., протокол № 8


Зав. кафедрой  Ю.А. Извеков

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС
04.03.2021 г., протокол № 7

Председатель  И.Ю. Мезин

Согласовано:

Зав. кафедрой Социальной работы и психолого-педагогического образования

 Е.В. Олейник

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ПМИИ, канд. пед. наук  Е.А. Москвина

Рецензент:

зав. кафедрой Физики, канд. пед. наук  М.Б. Аркулис

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Прикладной математики и информатики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.А. Извеков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Прикладной математики и информатики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.А. Извеков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Прикладной математики и информатики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.А. Извеков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Прикладной математики и информатики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.А. Извеков

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Подготовка студентов по курсу «Математика» в соответствии с требованиями ФГОС ВО 39.03.02 Социальная работа (профиль «Технологии и практики социального развития и предпринимательства»). Задачами курса являются формирование у бакалавров системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математических способов представления и обработки информации как базы для развития универсальных компетенций и основы для развития профессиональных компетенций.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Математика входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Введение в профессию

Информатика

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Социология

Методология и методы социологического исследования

Квалиметрия и стандартизация социальных услуг

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Математика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-4	Способен к использованию, контролю и оценке методов и приемов осуществления профессиональной деятельности в сфере социальной работы
ОПК-4.1	Применяет основные методы и приемы профессиональной деятельности в сфере социальной работы.
ОПК-4.2	Оценивает эффективность применения конкретных методов и приемов профессиональной деятельности в сфере социальной работы.
ОПК-4.3	Применяет методы контроля в профессиональной деятельности в сфере социальной работы

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 34,95 акад. часов;
- аудиторная – 34 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,95 акад. часов;
- самостоятельная работа – 73,05 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Основы теории множеств								
1.1 Основные понятия теории множеств. Основные операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Бинарные	2	3		3/2И	16	подготовка к занятию, выполнение домашнего задания	опрос	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Итого по разделу		3		3/2И	16			
2. Основы алгебры логики								
2.1 Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Истинностные таблицы. Предикаты и кванторы. Понятие формулы логики предикатов	2	3		3/2И	16	подготовка к занятию, подготовка к самостоятельной работе	опрос, самостоятельная работа	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Итого по разделу		3		3/2И	16			
3. Матрицы								
3.1 Матрицы. Действия над матрицами. Определители, свойства определителей. Обратная матрица	2	4		4/2И	16	подготовка к занятию, подготовка к ИДЗ №1	опрос, ИДЗ №1	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Итого по разделу		4		4/2И	16			
4. Системы линейных алгебраических уравнений								
4.1 Основные понятия теории СЛАУ. Методы решения СЛАУ	2	7		7	25,05	подготовка к занятию, подготовка к контрольной работе	контрольная работа	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Итого по разделу		7		7	25,05			
Итого за семестр		17		17/6И	73,05		зачёт	
Итого по дисциплине		17		17/6И	73,05		зачет	

5 Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Согласно п. 34 Порядка организации и осуществления деятельности по образовательным программам бакалавриата высшего образования (утв. приказом МОиН РФ от 05.04.2017 г. № 301), при проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

Выбирая ту или иную технологию работы с обучающимися, необходимо иметь в виду, что наибольшего эффекта от ее применения можно достичь, если учитывать цели образования, на реализацию которых должна быть направлена избираемая технология, содержание, которое предстоит передать обучающимся с ее помощью, а также условия, в которых она будет использоваться.

В нашей работе мы используем следующее.

1. Традиционные образовательные технологии. Организация образовательного процесса, предполагает прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

Формы учебных занятий:

- информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами.
- практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. Технологии проблемного обучения. Организация образовательного процесса предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Формы учебных занятий:

- проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

- практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

- самостоятельная работа (с консультациями преподавателя) на основе кейс-метода – обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

3. Информационно-коммуникационные образовательные технологии. Организация образовательного процесса с применением специализированных программных сред и технических средств работы с информацией (информационную среду университета MOODUS MOODLE).

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

- Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах,

в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Шипачев В. С. Высшая математика: учебник / В.С. Шипачев. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 479 с. — (Высшее образование). — www.dx.doi.org/10.12737/5394. - ISBN 978-5-16-101787-6. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/990716>.

2. Математика: учеб. пособие / Ю.М. Данилов, Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова, С.Н. Нуриева ; под ред. Л.Н. Журбенко, Г.А. Никоновой. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 496 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-102130-9. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/989799>.

б) Дополнительная литература:

1. Математика в примерах и задачах: учеб. пособие / О.М. Дегтярева, Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова, С.Н. Нуриева. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 372 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-102288-7. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/989802>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.2.

2. Шипачев В. С. Задачник по высшей математике: учеб. пособие / В.С. Шипачев. — 10-е изд., стереотип. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-101831-6. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1042456>

3. Шевелев, Ю.П. Дискретная математика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.П. Шевелев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 592 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107270.5>.

4. Гуц, А.К. Математическая логика для студентов-социологов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.К. Гуц. — Электрон. дан. — Омск: ОмГУ, 2017. — 196 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101823>.

5. Микони, С.В. Дискретная математика для бакалавра: множества, отношения, функции, графы [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Микони. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4316>. — Загл. с экрана.

в) Методические указания:

1. Грачева, Л.А. Элементы линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии: Учебное пособие. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2010 – 63 с.

2. Анисимов А. Л. Матрицы. Определители. Системы линейных алгебраических уравнений [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Л. Анисимов, Т. А. Бондаренко, Г. А. Каменева; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3361.pdf&show=dcatalogues/1/1139>

- Макрообъект. - ISBN 978-5-9967-1000-3.

3. Зарецкая, М. А. Матрицы и их приложения. Контрольно-измерительные материалы: учебное пособие / М. А. Зарецкая; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=2511.pdf&show=dcatalogues/1/1130295/2511.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст: электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

4. Зарецкая, М. А. Математика. Начальный курс. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии: учебное пособие / М. А. Зарецкая; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3341.pdf&show=dcatalogues/1/1138510/3341.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст: электронный. - ISBN 978-5-9967-1003-4. - Сведения доступны также на CD-ROM.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
STATISTICA в.6	К-139-08 от 22.12.2008	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Помещения для самостоятельной работы учащихся

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Математика» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает решение контрольных задач на практических занятиях.

Примерные аудиторные контрольные работы (АКР):

АКР №1 «Элементы теории множеств и математической логики»

1. Найдите элементы множества $A \cap B$; $A \cup B$; $A - B$, если $A = \{3, 4, 6, 7\}$; $B = \{6, 7, 8\}$.
2. Найдите элементы множества $A \cup B$, если $A - B = \{2, 4, 5\}$; $B = \{6, 7, 8\}$.
3. Дано: $A = \{0, 1, 2, 3, 5, 6\}$; $B = \{3, 4, 6, 7, 9\}$; $C = \{0, 5, 6, 7, 8\}$; $I = \{0, 1, 2, \dots, 9\}$. Найдите элементы множеств:
 - 1) $A - (B \cup C)$; 3) $A - (B - C)$; 5) $C - (\bar{A} \cap B)$;
 - 2) $B - (A \cap \bar{C})$; 4) $A - (B \cap C)$; 6) $(A \cup B) - (A \cap B)$.
4. Дано: $A = \{0, 1, 2, 5\}$; $B = \{1, 2\}$; $C = \{2, 5, 7\}$; $I = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Найдите элементы множеств:
 - 1) $(A \cup B \cup C) - B$; 3) $(A \cup B) - (A \setminus B)$;
 - 2) $A - (B \cap \bar{B})$; 4) $I - (A \cup B \cup C)$.
5. Укажите пустые множества, если известно, что $A \subset B \subset C$, $A \neq \emptyset$, $\bar{C} \neq \emptyset$:
 - а) $(B - C) \cap (A \cup B)$; в) $C \cup (\bar{A} - \bar{B})$; д) $(A \cap \bar{B}) \cup (B - C)$;
 - б) $[\bar{C} \cap (A \cup B \cup C)] - B$; г) $C \cap (B - \bar{A})$; е) $A \cup (B - C)$.
6. Составьте таблицу истинности для формулы алгебры высказываний. Укажите вид формулы:
 1. $\overline{(Y \vee \bar{Z}) \rightarrow (\bar{X} \vee \bar{Y})}$.
 2. $\overline{((\bar{X} \vee Y) \wedge Z) \rightarrow \bar{X}} \wedge \bar{Z}$.
 3. $\overline{((X \rightarrow \bar{Y}) \vee Z) \wedge (X \wedge Z)}$.
 4. $\overline{((X \wedge \bar{Y}) \rightarrow (\bar{Z} \leftrightarrow Y)) \vee \bar{X}}$.

Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

ИДЗ №1 «Матрицы, определители, СЛАУ»

1. Найдите сумму, разность, произведение матриц, если такие операции возможны
 - 1)
$$\begin{pmatrix} 2 & 4 & -1 \\ 0 & 3 & 7 \\ 0 & 0 & -2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & -2 & 0 \\ 1 & 1 & -2 \end{pmatrix}$$
 - 2)
$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 5 & 0 & -6 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ 5 \end{pmatrix}$$

$$3) \begin{pmatrix} 3 & 0 & -4 \\ 5 & 7 & 9 \\ -2 & 1 & 6 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 4 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$4) \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \\ -1 \end{pmatrix} \cdot (4 \ 2 \ 0)$$

$$5) \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$$

$$6) \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}.$$

2. Вычислите определители

$$1) \begin{vmatrix} 4 & -1 & 0 \\ 0 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 3 \end{vmatrix} \quad 2) \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 5 \\ 1 & 4 & 25 \end{vmatrix} \quad 3) \begin{vmatrix} 1 & 14 & -8 \\ 5 & 0 & -4 \\ 2 & -7 & 2 \end{vmatrix} \quad 4) \begin{vmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix}$$

3. Дана матрица $A = \begin{pmatrix} 3 & 7 & -2 & 5 \\ 0 & 1 & 4 & 2 \\ 1 & 0 & 2 & -4 \\ 0 & 0 & 5 & 1 \end{pmatrix}$. Найдите ее определитель.

4. Найдите обратные для матриц

$$1) \begin{pmatrix} 2 & 7 \\ 5 & 0 \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 1 & -4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 5 & -1 \\ 4 & 7 & 1 \end{pmatrix}.$$

5. Решите систему а) матричным способом, б) по формулам Крамера, в) методом Гаусса

$$\begin{cases} x + 3y + 2z = -7, \\ 3x + 2y + 5z = 6, \\ 4x + 3y + z = 1. \end{cases}$$

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-4: Способен к использованию, контролю и оценке методов и приемов осуществления профессиональной деятельности в сфере социальной работы		
ОПК-4.1	Применяет основные методы и приемы профессиональной деятельности в сфере социальной работы	<p>Теоретические вопросы для зачета:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия теории множеств. Основные операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Бинарные отношения 2. Элементарные булевы функции. Конъюнкция. Дизъюнкция. 3. Элементарные булевы функции. Импликация. Эквиваленция. 4. Элементарные булевы функции. Решение логических задач. 5. Логические формулы. Упрощение логических выражений. 6. Матрицы смежности и инцидентности. 7. Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами. 8. Определитель. Определение, свойства определителя. 9. невырожденная матрица. Обратная матрица. Ранг матрицы. 10. Системы линейных уравнений. Основные понятия. Совместность СЛАУ. 11. Решение невырожденных линейных систем. Формулы Крамера. 12. Решение невырожденных линейных систем. Матричный метод. 13. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. 14. Системы линейных однородных уравнений.
ОПК-4.2	Оценивает эффективность применения конкретных методов и приемов профессиональной деятельности в сфере социальной работы	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вычислить матрицы AB, BA, A^2, B^2, если $A = \begin{pmatrix} -1 & -2 & -4 \\ -1 & -2 & -4 \\ 1 & 2 & 4 \end{pmatrix} \text{ и } B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 6 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}.$ 2. Решить системы уравнений: а) методом Гаусса, б) методом Крамера, в) матричным способом:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 3x_3 = -10, \\ 7x_1 + 5x_2 + 3x_3 = -17, \\ x_1 - 4x_2 - 4x_3 = -3; \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} -2x_1 - 3x_2 + x_3 = -2, \\ 3x_1 + 4x_2 + x_3 = 3, \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = 1; \end{cases}$
ОПК-4.3	Применяет методы контроля в профессиональной деятельности в сфере социальной работы	<p>Примерные практические задания для зачета:</p> <p>1. Найти матрицу X. Проверить правильность решения подстановкой найденной матрицы в исходное уравнение.</p> $4A^T + X = 8C \cdot B - 4A^T, \text{ если}$ $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 0 & -1 & 3 \end{pmatrix}; \quad C = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 1 & -3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}.$ <p>2. Вычислить определитель 4-го порядка</p> $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 & -2 \\ 3 & -1 & -1 & 2 \\ 2 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & -3 & -1 \end{vmatrix}.$ <p>3. Решить систему линейных уравнений тремя способами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по формулам Крамера, - матричным методом (с помощью обратной матрицы), - методом Гаусса $\begin{cases} 3x_1 - 5x_2 + 3x_3 = 1; \\ x_1 + 2x_2 + x_3 = 4; \\ -x_1 + 7x_2 + 2x_3 = 8. \end{cases}$

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Математика» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Показатели и критерии оценивания зачета:

– на оценку «зачтено» – обучающийся демонстрирует пороговый и выше уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются мелкие неточности, не допускается отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся может испытывать некоторые затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации;

– на оценку «не зачтено» – обучающийся не демонстрирует высокого уровня сформированности компетенций, не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.