

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Таганрогского института
имени А. П. Чехова (филиала)
РГЭУ (РИНХ)
_____ С. А. Петрушенко
«20» мая 2025 г.

Рабочая программа дисциплины
Аксиоматический метод в математических науках и школьных предметах

Направление подготовки
44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) программы магистратуры
44.04.01.05 Математическое образование

Для набора 2025 года

Квалификация
Магистр

КАФЕДРА математики и физики**Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам**

Курс Вид занятий	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	2	2			2	2
Практические	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	6	6	4	4	10	10
Контактная работа	6	6	4	4	10	10
Сам. работа	66	66	28	28	94	94
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	72	72	36	36	108	108

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 9.

Программу составил(и): канд. физ.-мат.наук, Доц., Чистякова Татьяна Алексеевна

Зав. кафедрой: Фирсова С.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Освоить способы построения научной теории, при которых в основу кладутся некоторые исходные положения (аксиомы), принимаемые без доказательства, а все остальные предложения теории получаются как логические следствия аксиом.
-----	---

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-7:	Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений
ОПК-7.1:	Планирует взаимодействие и сотрудничество с субъектами образовательного процесса
ОПК-7.2:	Организует взаимодействие участников образовательных отношений
ОПК-7.3:	Оценивает эффективность организации взаимодействия участников образовательных отношений
ПКО-2:	Способен проектировать и организовывать образовательный процесс в образовательных организациях различных уровней и типов
ПКО-2.1:	Проектирует образовательный процесс в образовательных организациях
ПКО-2.2:	Оценивает эффективность организации образовательного процесса в образовательной организации
ПКР-2:	Способен осуществлять проектирование научно-методических и учебно-методических материалов
ПКР-2.1:	Знает требования и подходы к проектированию и созданию научно-методических и учебно-методических материалов; порядок разработки и использования научно-методических и учебно-методических материалов, примерных или типовых образовательных программ
ПКР-2.2:	Умеет разрабатывать новые подходы и методические решения в области проектирования научно-методических и учебно-методических материалов; разрабатывать (обновлять) примерные или типовые образовательные программы, примерные рабочие программы учебных курсов, дисциплин (модулей)
ПКР-2.3:	Владеет навыками осуществления деятельности по проектированию научно-методических и учебно-методических материалов при выполнении профессиональных задач
УК-1:	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК-1.1:	Знает методы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода, способы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации
УК-1.2:	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации, определяет стратегию достижения поставленной цели
УК-1.3:	Владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определения стратегии действий для достижения поставленной цели

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	Аксиоматические методы, математические структуры, классификацию математических структур (соотнесено с индикаторами УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ПКР-2.1, ПКО-2.1, ПКО-2.2).
Уметь:	Анализировать модели математических структур, определять изоморфизм математических структур, формулировать требования к системе аксиом (соотнесено с индикаторами УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ПКО-2.1, ПКО-2.2, ПКР-2.1)
Владеть:	Работы с Евклидовой геометрией и геометрией Лобачевского, системой аксиом Александра, аксиомами элементарной геометрии (соотнесено с индикаторами УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ПКО-2.1, ПКО-2.2, ПКР-2.1)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Аксиоматический метод

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Аксиоматический метод	Лекционные занятия	1	2	ПКР-2 ПКО-2

					ОПК-7 УК-1 ПКР-2.1 ПКР-2.2 ПКР-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
1.2	Аксиоматический метод и требования предъявляемые к нему	Практические занятия	1	2	ПКР-2 ПКО-2 ОПК-7 УК-1 ПКР-2.1 ПКР-2.2 ПКР-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
1.3	Аксиомы элементарной геометрии. Аксиомы связи	Практические занятия	1	2	ПКР-2 ПКО-2 ОПК-7 УК-1 ПКР-2.1 ПКР-2.2 ПКР-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
1.4	Аксиомы элементарной геометрии. Аксиомы порядка	Практические занятия	2	2	ПКР-2 ПКО-2 ОПК-7 УК-1 ПКР-2.1 ПКР-2.2 ПКР-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
1.5	Аксиомы элементарной геометрии. Аксиомы конгруэнтности	Практические занятия	2	2	ПКР-2 ПКО-2 ОПК-7 УК-1 ПКР-2.1 ПКР-2.2 ПКР-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
1.6	Аксиоматический метод и требования предъявляемые к нему	Самостоятельная работа	1	10	ПКР-2 ПКО-2 ОПК-7 УК-1

					ПКР-2.1 ПКР-2.2 ПКР-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
1.7	Аксиомы элементарной геометрии. Аксиомы связи	Самостоятельная работа	1	10	ПКР-2 ПКО-2 ОПК-7 УК-1 ПКР-2.1 ПКР-2.2 ПКР-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
1.8	Аксиомы элементарной геометрии. Аксиомы порядка	Самостоятельная работа	1	10	ПКР-2 ПКО-2 ОПК-7 УК-1 ПКР-2.1 ПКР-2.2 ПКР-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
1.9	Аксиомы элементарной геометрии. Аксиомы конгруэнтности	Самостоятельная работа	1	10	ПКР-2 ПКО-2 ОПК-7 УК-1 ПКР-2.1 ПКР-2.2 ПКР-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
1.10	Аксиомы элементарной геометрии. Аксиомы непрерывности	Самостоятельная работа	1	10	ПКР-2 ПКО-2 ОПК-7 УК-1 ПКР-2.1 ПКР-2.2 ПКР-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
1.11	Аксиомы элементарной геометрии. Аксиомы параллельности	Самостоятельная работа	1	10	ПКР-2 ПКО-2 ОПК-7 УК-1 ПКР-2.1 ПКР-2.2

					ПКР-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
1.12	Определения параллельных по Евклиду и Лобачевскому	Самостоятельная работа	1	6	ПКР-2 ПКО-2 ОПК-7 УК-1 ПКР-2.1 ПКР-2.2 ПКР-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
1.13	Три основные задачи аксиоматики	Самостоятельная работа	2	2	ПКР-2 ПКО-2 ОПК-7 УК-1 ПКР-2.1 ПКР-2.2 ПКР-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
1.14	Непротиворечивость аксиом Евклидовой геометрии	Самостоятельная работа	2	4	ПКР-2 ПКО-2 ОПК-7 УК-1 ПКР-2.1 ПКР-2.2 ПКР-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
1.15	Аксиоматический метод математики	Самостоятельная работа	2	6	ПКР-2 ПКО-2 ОПК-7 УК-1 ПКР-2.1 ПКР-2.2 ПКР-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
1.16	Непротиворечивость аксиом Евклидовой геометрии	Самостоятельная работа	2	8	ПКР-2 ПКО-2 ОПК-7 УК-1 ПКР-2.1 ПКР-2.2 ПКР-2.3 ПКО-2.1

					ПКО-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
1.17	Аксиоматический метод математики	Самостоятельная работа	2	8	ПКР-2 ПКО-2 ОПК-7 УК-1 ПКР-2.1 ПКР-2.2 ПКР-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
1.18	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет	2	4	ПКР-2 ПКО-2 ОПК-7 УК-1 ПКР-2.1 ПКР-2.2 ПКР-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Розендорн Э. Р., Ефимов Н. В.	Линейная алгебра и многомерная геометрия: учебник: учебник	Москва: Физматлит, 2004	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75500
2	Ефимов Н. В.	Высшая геометрия: учебное пособие	Москва: Физматлит, 2004	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75501

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Гильберт Д., Градштейн И. С., Рашевский П. К.	Основания геометрии	Москва Ленинград: Государственное издательство технико- теоретической литературы, 1948	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117195
2	Евклид ., Мордухай- Болтовский Д. Д.	Начала Евклида	Москва Ленинград: Государственное издательство технико- теоретической литературы, 1950	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117203

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
3	Гурьев С. Е.	Основания геометрии: монография	Санкт-Петербург: Издание Императорской Академии Наук, 1811	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=470458

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

www.biblioclub.ru - Университетская библиотека
https://ibooks.ru/bookshelf?category_id=1732 ЭБС "АЙБУКС"
<http://www.consultant.ru> - информационно-справочная система

5.3. Перечень программного обеспечения

5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий			
<i>Знать:</i> аксиоматические методы, математические структуры, классификацию математических структур	Рассказывает суть аксиоматических методов в математике, понимает математические структуры, знает их классификации.	Полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос; правильное применение полученных знаний на практике; грамотное и логически стройное изложение материала при ответе на вопрос; правильное определение основных понятий; исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы	3 семестр Индивидуальное задание 1 Индивидуальное задание 2 Зачет
<i>Уметь:</i> анализировать модели математических структур, определять изоморфизм математических структур, формулировать требования к системе аксиом	Анализирует модели математических структур, определяет изоморфизм математических структур, формулирует требования к системе аксиом	Полнота и правильность ответов	3 семестр Индивидуальное задание 1 Индивидуальное задание 2 Зачет
<i>Владеть:</i> работой с Евклидовой геометрией и геометрией Лобачевского, системой аксиом Александра, аксиомами элементарной геометрии	Отвечает на вопросы по Евклидовой геометрии и геометрии Лобачевского, понимает их отличие, владеет системой аксиом Александра, аксиомами элементарной геометрии	Правильность ответов на вопросы по Евклидовой геометрии и геометрии Лобачевского, системе аксиом Александра, аксиомам элементарной геометрии	3 семестр Индивидуальное задание 1 Индивидуальное задание 2 Зачет

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ОПК-7: Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений			
<i>Знать:</i> аксиоматические методы, математические структуры, классификацию математических структур	Рассказывает суть аксиоматических методов в математике, понимает математические структуры, знает их классификации.	Полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос; правильное применение полученных знаний на практике; грамотное и логически стройное изложение материала при ответе на вопрос; правильное определение основных понятий; исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы	3 семестр Индивидуальное задание 1 Индивидуальное задание 2 Зачет
<i>Уметь:</i> анализировать модели математических структур, определять изоморфизм математических структур, формулировать требования к системе аксиом	Анализирует модели математических структур, определяет изоморфизм математических структур, формулирует требования к системе аксиом	Полнота и правильность ответов	3 семестр Индивидуальное задание 1 Индивидуальное задание 2 Зачет
<i>Владеть:</i> работой с Евклидовой геометрией и геометрией Лобачевского, системой аксиом Александра, аксиомами элементарной геометрии	Отвечает на вопросы по Евклидовой геометрии и геометрии Лобачевского, понимает их отличие, владеет системой аксиом Александра, аксиомами элементарной геометрии	Правильность ответов на вопросы по Евклидовой геометрии и геометрии Лобачевского, системе аксиом Александра, аксиомам элементарной геометрии	3 семестр Индивидуальное задание 1 Индивидуальное задание 2 Зачет
ПКО-2: Способен проектировать и организовывать образовательный процесс в образовательных организациях различных уровней и типов			
<i>Знать:</i> аксиоматические методы, математические структуры, классификацию математических структур	Рассказывает суть аксиоматических методов в математике, понимает математические структуры, знает их классификации.	Полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос; правильное применение полученных знаний на практике; грамотное и логически стройное изложение материала при ответе на вопрос; правильное	3 семестр Индивидуальное задание 1 Индивидуальное задание 2 Зачет

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
		определение основных понятий; исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы	
<i>Уметь:</i> анализировать модели математических структур, определять изоморфизм математических структур, формулировать требования к системе аксиом	Анализирует модели математических структур, определяет изоморфизм математических структур, формулирует требования к системе аксиом	Полнота и правильность ответов	3 семестр Индивидуальное задание 1 Индивидуальное задание 2 Зачет
<i>Владеть:</i> работой с Евклидовой геометрией и геометрией Лобачевского, системой аксиом Александра, аксиомами элементарной геометрии	Отвечает на вопросы по Евклидовой геометрии и геометрии Лобачевского, понимает их отличие, владеет системой аксиом Александра, аксиомами элементарной геометрии	Правильность ответов на вопросы по Евклидовой геометрии и геометрии Лобачевского, системе аксиом Александра, аксиомам элементарной геометрии	3 семестр Индивидуальное задание 1 Индивидуальное задание 2 Зачет
ПКР-2: Способен осуществлять проектирование научно-методических и учебно-методических материалов			
<i>Знать:</i> аксиоматические методы, математические структуры, классификацию математических структур	Рассказывает суть аксиоматических методов в математике, понимает математические структуры, знает их классификации.	Полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос; правильное применение полученных знаний на практике; грамотное и логически стройное изложение материала при ответе на вопрос; правильное определение основных понятий; исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы	3 семестр Индивидуальное задание 1 Индивидуальное задание 2 Зачет
<i>Уметь:</i> анализировать модели математических структур, определять изоморфизм математических структур,	Анализирует модели математических структур, определяет изоморфизм математических структур, формулирует требования к системе аксиом	Полнота и правильность ответов	3 семестр Индивидуальное задание 1 Индивидуальное задание 2 Зачет

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
формулировать требования к системе аксиом			
<i>Владеть:</i> работой с Евклидовой геометрией и геометрией Лобачевского, системой аксиом Александра, аксиомами элементарной геометрии	Отвечает на вопросы по Евклидовой геометрии и геометрии Лобачевского, понимает их отличие, владеет системой аксиом Александра, аксиомами элементарной геометрии	Правильность ответов на вопросы по Евклидовой геометрии и геометрии Лобачевского, системе аксиом Александра, аксиомам элементарной геометрии	3 семестр Индивидуальное задание 1 Индивидуальное задание 2 Зачет

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляются в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

Форма контроля – зачет:
50-100 баллов (зачтено)
0-49 баллов (не зачтено)

2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к зачету (3 семестр)

1. Аксиоматический метод.
2. Математические структуры.
3. Род структур.
4. Классификация математических структур
5. Как возникают аксиоматические теории
6. Понятие модели математической структуры.
7. Изоморфизм математических структур.
8. Требования к системе аксиом
9. Геометрия до Евклида.

10. «Начала» Евклида.
11. Проблема V постулата.
12. Пятый постулат Евклида и эквивалентные ему утверждения.
13. Приведите определение абсолютной геометрии.
14. Как связаны абсолютная геометрия, Евклидова геометрия и геометрия Лобачевского?
15. Входит ли в абсолютную геометрию следующее предположение:
«Внешний угол треугольника равен сумме двух внутренних углов, не смежных с ним»?

Зачетное задание (билет) включает 2 теоретических вопроса (формируются из представленных вопросов к зачету).

Критерии оценивания:

Критерии оценивания теоретического вопроса	Баллы
Изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе	40-50
Наличие твердых и достаточно полных знаний, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы	26-39
Неполный ответ на вопросы; затрудняется ответить на дополнительные вопросы	1-25
Ответ не связан с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы	0
<i>Максимальный балл за ответ на теоретический вопрос</i>	<i>50</i>

Максимальное количество баллов за зачетное задание – 100 (50 баллов максимально за каждый теоретический вопрос).

Итоговая оценка формируется из суммы набранных баллов за выполнение зачетного задания (2 теоретических вопросов) и соответствует шкале:

- 50-100 баллов (зачтено)
- 0-49 баллов (незачтено)

Индивидуальное задание 1

3 семестр:

Подготовить доклад с презентацией по одному из следующих вопросов (вопросы распределяются в группе):

1. Аксиоматический метод. Математические структуры. Род структур. Классификация математических структур
2. Как возникают аксиоматические теории.

3. Система аксиом Атанасяна школьного курса геометрии.
4. Система аксиом Погорелова школьного курса геометрии.
5. Понятие модели математической структуры. Изоморфизм математических структур. Требования к системе аксиом
6. Гильбертовская аксиоматизация геометрии (история).

Индивидуальное задание 2

Подготовить доклад с презентацией по одному из следующих вопросов (вопросы распределяются в группе):

1. Система аксиом Гильберта.
2. Система аксиом Вейля.
3. Система аксиом А.Д. Александрова
4. Абсолютная геометрия и её основные факты.
5. Геометрия Лобачевского. Простейшие факты геометрии Лобачевского.
6. Модель Бельтрами-Клейна плоскости Лобачевского.

Критерии оценивания (для 7 семестра):

Максимальное количество баллов за индивидуальное задание – 50.

Для каждого задания:

Критерий оценивания	Баллы
Задание выполнено в полном объеме	50
Задание выполнено почти в полном объеме	26-49
Задание выполнено наполовину	25
Задание выполнено в незначительной степени	1-24
Задание выполнено полностью неверно или отсутствует решение	0
<i>Максимальный балл за одно практико-ориентированное задание</i>	<i>50</i>

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п.2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет проводится по расписанию промежуточной аттестации в устном виде. Количество вопросов в зачетном задании (билете) – 2 (2 теоретических вопроса). Объявление результатов производится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку обучающегося.

Обучающиеся, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику промежуточной аттестации, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные понятия и методы аксиоматического подхода в математике (геометрия Евклида, геометрия Лобачевского, система аксиом Александра Вейля, Гильберта).

В ходе практических занятий студенты закрепляют знания, полученные на лекционных занятиях.

При подготовке к практическим занятиям каждый обучающийся должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций.

Углубленное изучение вопросов лекционных занятий, а также вопросов, не рассмотренных на лекциях и практических занятиях, должны быть изучены обучающимися в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы обучающихся осуществляется в ходе занятий посредством выполнения тестовых заданий и решения практико-ориентированных заданий. В ходе самостоятельной работы каждый обучающийся обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в литературе.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации обучающиеся могут воспользоваться электронно-библиотечными системами.