

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  
«25» мая 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Аналитические и графические методы решения задач с параметрами**

Направление подготовки  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) программы бакалавриата  
44.03.05.24 Математика и Физика

Для набора 2026 года

Квалификация  
Бакалавр

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

Курс Вид занятий	4		5		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	4	4			4	4
Практические	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	6	6	2	2	8	8
Контактная работа	6	6	2	2	8	8
Сам. работа	30	30	30	30	60	60
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	36	36	36	36	72	72

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 03.03.2026, протокол № 9.

Программу составил(и): Доцент, Яковенко Ирина Владимировна; канд. физ.-мат.наук, Доц., Чистякова Татьяна Алексеевна

Зав. кафедрой: Фирсова С.А.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	овладение аналитическими и графическими методами решения задач с параметрами, раскрытие основных компонентов содержания методов решения задач с параметрами и овладение умения анализировать задачи с параметрами школьного курса математики и применять разные методы для их решения.
-----	--

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-8:	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
ОПК-8.1:	Владеет основами специальных научных знаний в сфере профессиональной деятельности
ОПК-8.2:	Осуществляет педагогическую деятельность на основе использования специальных научных знаний и практических умений в профессиональной деятельности
ПКО-3:	Способен реализовывать основные общеобразовательные программы различных уровней и направленности с использованием современных образовательных технологий в соответствии с актуальной нормативной базой
ПКО-3.1:	Осуществляет обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий
ПКО-3.2:	Осуществляет педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов
ПКО-3.3:	Применяет предметные знания при реализации образовательного процесса
ПКО-3.4:	Организует деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности
ПКО-3.5:	Участствует в проектировании предметной среды образовательной программы
УК-1:	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1:	Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовности к нему
УК-1.2:	Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
УК-1.3:	Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения
УК-1.4:	Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации
УК-1.5:	Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
УК-1.6:	Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
УК-1.7:	Определяет практические последствия предложенного решения задачи

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- основные положения классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, - содержание основных методов решения задач с параметром в школьном курсе математики, - законы логики математических рассуждений, о роли и месте задач в системе школьного математического образования, значение математики для решения практических задач, общекультурное значение математики, - особенности математического языка, методологию и технологию построения математических моделей для решения практических проблем, этапы метода математического моделирования, - основные приемы аналитического и графического решения задач с параметром (соотнесено с индикаторами УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-1.7, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ПКО-3.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПКО-3.4, ПКО-3.5)

#### **Уметь:**

- применять аппарат математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии к решению школьных математических задач с параметрами,

- проводить логико-математический анализ математических методов решения задач, аналитико-синтетические и рациональные рассуждения при решении задач с параметром,

- применять универсальные законы логики в математических рассуждениях по решению задач,

- решать задачи с параметром разными методами,

- решать все типы школьных задач с параметром (соотнесено с индикаторами УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-1.7, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ПКО-3.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПКО-3.4, ПКО-3.5).

**Владеть:**

- аналитическими и графическими методами при решении математических задач с параметрами,
- способностью корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания, поиском решения задач с параметром,
- приемами как дедуктивных, так и индуктивных рассуждений,
- навыками составления аналитических и графических моделей задач,
- методами элементарной математики и математического анализа к решению задач с параметром,
- навыками применения основных приёмов и методов решения задач с параметрами (соотнесено с индикаторами УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-1.7, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ПКО-3.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПКО-3.4, ПКО-3.5).

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****Раздел 1. Виды уравнений и не равенств с параметром**

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Линейные уравнения и неравенства с параметром	Лекционные занятия	4	1	УК-1 ОПК-8 ПКО-3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7
1.2	Линейные уравнения и неравенства с параметром	Практические занятия	4	1	УК-1 ОПК-8 ПКО-3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7
1.3	Линейные уравнения и неравенства с параметром	Самостоятельная работа	4	10	УК-1 ОПК-8 ПКО-3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7

1.4	Квадратные уравнения и неравенства с параметром	Практические занятия	4	1	УК-1 ОПК-8 ПКО-3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7
1.5	Квадратные уравнения и неравенства с параметром	Самостоятельная работа	4	10	УК-1 ОПК-8 ПКО-3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7
1.6	Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром	Самостоятельная работа	4	10	УК-1 ОПК-8 ПКО-3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7

### Раздел 2. Метод декомпозиции

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	Равносильные переходы при решении показательных неравенств методом декомпозиции	Лекционные занятия	4	1	УК-1 ОПК-8 ПКО-3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7
2.2	Равносильные переходы при решении показательных неравенств методом декомпозиции	Самостоятельная работа	5	10	УК-1 ОПК-8

					ПКО-3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7
2.3	Равносильные переходы при решении логарифмических неравенств методом декомпозиции	Лекционные занятия	4	2	УК-1 ОПК-8 ПКО-3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7
2.4	Равносильные переходы при решении логарифмических неравенств методом декомпозиции	Практические занятия	5	1	УК-1 ОПК-8 ПКО-3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7
2.5	Равносильные переходы при решении логарифмических неравенств методом декомпозиции	Самостоятельная работа	5	8	УК-1 ОПК-8 ПКО-3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7
2.6	Равносильные переходы при решении иррациональных неравенств методом декомпозиции	Практические занятия	5	1	УК-1 ОПК-8 ПКО-3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-1.1

					УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7
2.7	Равносильные переходы при решении иррациональных неравенств методом декомпозиции	Самостоятельная работа	5	6	УК-1 ОПК-8 ПКО-3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7
2.8	Системы уравнений и неравенств с параметром	Самостоятельная работа	5	6	УК-1 ОПК-8 ПКО-3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7
2.9	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет	5	4	УК-1 ОПК-8 ПКО-3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7

#### 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	Натяганов, В. Л., Лужина, Л. М.	Методы решения задач с параметрами: учеб. пособие	М.: МГУ, 2003	31 экз.

##### 5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Ястребинецкий, Григорий Аронович	Уравнения и неравенства, содержащие параметры: пособие для учителя	М.: Просвещение, 1972	1 экз.
2	Башмаков М. И., Дорофеев Г. В.	Уравнения и неравенства	Москва: Наука, 1976	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=449329">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=449329</a>

#### 5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Кардаильская, Оксана Сергеевна, Черепенко, В. А.	Уравнения и неравенства: учеб.-метод. пособие для студентов высш. учеб. заведений	Таганрог: Изд-во Таганрог. ин-та им. А. П. Чехова, 2014	10 экз.

#### 5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Biblioclub, E-library

#### 5.3. Перечень программного обеспечения

OpenOffice

#### 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			
<p><i>Знать:</i> основные положения классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, - содержание основных методов решения задач с параметром в школьном курсе математики, - законы логики математических рассуждений, о роли и месте задач в системе школьного математического образования, значение математики для решения практических задач, общекультурное значение математики, - особенности математического языка, методологию и технологию построения математических моделей для решения практических проблем, этапы метода математического моделирования, - основные приемы аналитического и графического решения задач с параметром</p>	<p>Раскрывает основные понятия и описывает содержание классических разделов дисциплины «Аналитические и графические методы решения задач с параметрами»</p> <p>Выполняет задания контрольной работы, содержащие основные понятия и методы классических разделов дисциплины «Аналитические и графические методы решения задач с параметрами»</p>	<p>Полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; правильные 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 Количество (процент) правильно выполненных заданий в контрольной работе</p>	<p>9 семестр Зачёт</p> <p>Контрольная работа</p>
<p><i>Уметь:</i> - применять аппарат математического</p>	<p>Раскрывает основные понятия и описывает содержание</p>	<p>Полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; правильные</p>	<p>9 семестр Зачёт</p>

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
<p>анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии к решению школьных математических задач с параметрами,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить логико-математический анализ математических методов решения задач, аналитико-синтетические и рациональные рассуждения при решении задач с параметром,</li> <li>- применять универсальные законы логики в математических рассуждениях по решению задач,</li> <li>- решать задачи с параметром разными методами,</li> <li>- решать все типы школьных задач с параметром</li> </ul>	<p>классических разделов дисциплины «Аналитические и графические методы решения задач с параметрами»</p> <p>Выполняет задания контрольной работы, содержащие основные понятия и методы классических разделов дисциплины «Аналитические и графические методы решения задач с параметрами»</p>	<p>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.</p> <p>Количество (процент) правильно выполненных заданий в контрольной работе</p>	<p>Контрольная работа</p>
<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналитическими и графическими методами при решении математических задач с параметрами,</li> <li>- способностью корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания, поиском решения задач с параметром,</li> <li>- приемами как дедуктивных, так и индуктивных рассуждений,</li> <li>- навыками составления аналитических и</li> </ul>	<p>Раскрывает основные понятия и описывает содержание классических разделов дисциплины «Аналитические и графические методы решения задач с параметрами»</p> <p>Выполняет задания контрольной работы, содержащие основные понятия и методы классических разделов дисциплины</p>	<p>Полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос; правильные 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.</p> <p>Количество (процент) правильно выполненных заданий в контрольной работе</p>	<p>9 семестр Зачёт</p> <p>Контрольная работа</p>

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
<p>графических моделей задач, - методами элементарной математики и математического анализа к решению задач с параметром, - навыками применения основных приёмов и методов решения задач с параметрами</p>	<p>«Аналитические и графические методы решения задач с параметрами»</p>		
<p>ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</p>			
<p><i>Знать:</i> основные положения классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, - содержание основных методов решения задач с параметром в школьном курсе математики, - законы логики математических рассуждений, о роли и месте задач в системе школьного математического образования, значение математики для решения практических задач, общекультурное значение математики, - особенности математического языка, методику и технологию построения математических моделей для решения практических проблем, этапы метода математического моделирования, - основные приемы аналитического и графического решения задач с параметром</p>	<p>Раскрывает основные понятия и описывает содержание классических разделов дисциплины «Аналитические и графические методы решения задач с параметрами».</p> <p>Выполняет задания контрольной работы, содержащие основные понятия и методы классических разделов дисциплины «Аналитические и графические методы решения задач с параметрами»»</p>	<p>Полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос; правильные 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. Количество (процент) правильно выполненных заданий в контрольной работе</p>	<p>9 семестр Зачёт</p> <p>Контрольная работа</p>

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять аппарат математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии к решению школьных математических задач с параметрами,</li> <li>- проводить логико-математический анализ математических методов решения задач, аналитико-синтетические и рациональные рассуждения при решении задач с параметром,</li> <li>- применять универсальные законы логики в математических рассуждениях по решению задач,</li> <li>- решать задачи с параметром разными методами,</li> <li>- решать все типы школьных задач с параметром</li> </ul>	<p>Раскрывает основные понятия и описывает содержание классических разделов дисциплины «Аналитические и графические методы решения задач с параметрами».</p> <p>Выполняет задания контрольной работы, содержащие основные понятия и методы классических разделов дисциплины «Аналитические и графические методы решения задач с параметрами»»</p>	<p>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.</p> <p>Количество (процент) правильно выполненных заданий в контрольной работе</p>	<p>9 семестр Зачёт</p> <p>Контрольная работа</p>
<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналитическими и графическими методами при решении математических задач с параметрами,</li> <li>- способностью корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания, поиском решения задач с параметром,</li> <li>- приемами как дедуктивных, так и индуктивных рассуждений,</li> </ul>	<p>Раскрывает основные понятия и описывает содержание классических разделов дисциплины «Аналитические и графические методы решения задач с параметрами»</p> <p>Выполняет задания контрольной работы, содержащие основные</p>	<p>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.</p> <p>Количество (процент) правильно выполненных</p>	<p>9 семестр Зачёт</p> <p>Контрольная работа</p>

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
<p>- навыками составления аналитических и графических моделей задач, - методами элементарной математики и математического анализа к решению задач с параметром, - навыками применения основных приёмов и методов решения задач с параметрами</p>	<p>понятия и методы классических разделов дисциплины «Аналитические и графические методы решения задач с параметрами»</p>	<p>заданий в контрольной работе</p>	
<p>ПКО-3: Способен реализовывать основные общеобразовательные программы различных уровней и направленности с использованием современных образовательных технологий в соответствии с актуальной нормативной базой</p>			
<p><i>Знать:</i> основные положения классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, - содержание основных методов решения задач с параметром в школьном курсе математики, - законы логики математических рассуждений, о роли и месте задач в системе школьного математического образования, значение математики для решения практических задач, общекультурное значение математики, - особенности математического языка, методику и технологию построения математических моделей для решения практических проблем, этапы метода математического моделирования, - основные приемы</p>	<p>Раскрывает основные понятия и описывает содержание классических разделов дисциплины «Аналитические и графические методы решения задач с параметрами».</p> <p>Выполняет задания контрольной работы, содержащие основные понятия и методы классических разделов дисциплины «Аналитические и графические методы решения задач с параметрами»»</p>	<p>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. Количество (процент) правильно выполненных заданий в контрольной работе</p>	<p>9 семестр Зачёт</p> <p>Контрольная работа</p>

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
аналитического и графического решения задач с параметром			
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять аппарат математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии к решению школьных математических задач с параметрами,</li> <li>- проводить логико-математический анализ математических методов решения задач, аналитико-синтетические и рациональные рассуждения при решении задач с параметром,</li> <li>- применять универсальные законы логики в математических рассуждениях по решению задач,</li> <li>- решать задачи с параметром разными методами,</li> <li>- решать все типы школьных задач с параметром</li> </ul>	<p>Раскрывает основные понятия и описывает содержание классических разделов дисциплины «Аналитические и графические методы решения задач с параметрами».</p> <p>Выполняет задания контрольной работы, содержащие основные понятия и методы классических разделов дисциплины «Аналитические и графические методы решения задач с параметрами»»</p>	<p>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.</p> <p>Количество (процент) правильно выполненных заданий в контрольной работе</p>	<p>9 семестр Зачёт</p> <p>Контрольная работа</p>
<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналитическими и графическими методами при решении математических задач с параметрами,</li> <li>- способностью корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания, поиском решения задач с параметром,</li> </ul>	<p>Раскрывает основные понятия и описывает содержание классических разделов дисциплины «Аналитические и графические методы решения задач с параметрами»</p>	<p>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.</p>	<p>9 семестр Зачёт</p>

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
- приемами как дедуктивных, так и индуктивных рассуждений, - навыками составления аналитических и графических моделей задач, - методами элементарной математики и математического анализа к решению задач с параметром, - навыками применения основных приёмов и методов решения задач с параметрами	Выполняет задания контрольной работы, содержащие основные понятия и методы классических разделов дисциплины «Аналитические и графические методы решения задач с параметрами»	Количество (процент) правильно выполненных заданий в контрольной работе	Контрольная работа

### 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 (9 семестр)**

1. Линейные уравнения и неравенства, содержащие параметр.
2. Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр.
3. Дробно-рациональные уравнения и неравенства, содержащие параметр.
4. Теорема Виета.
5. Расположение корней квадратичной функции.
6. Графический способ решения уравнений и неравенств, содержащих параметр.
7. Тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие параметр.
8. Иррациональные уравнения и неравенства, содержащие параметр.

9. Показательные уравнения и неравенства, содержащие параметр.
10. Логарифмические уравнения и неравенства, содержащие параметр.
11. Свойства функций в задачах с параметром.

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

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

**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>

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

- 50-100 баллов (зачтено),
- 0-49 баллов (не зачтено).

**Контрольная работа**

№1. Для каждого значения  $a$  решите систему уравнений  $\begin{cases} ax - 3y = 5, \\ 4x + y = 2. \end{cases}$

№2. Для каждого значения  $a$  решите неравенство  $2ax + 5 > a + 10x$ .

№3. Для каждого значения  $a$  решите уравнение  $\frac{x^2 - (3a-1)x + 2a^2 - 2}{x^2 - 3x - 4} = 0$ .

№4. Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых сумма квадратов корней трехчлена  $x^2 - 2(a-3)x + 2a - 6$  больше 48.

№5. Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых корни уравнения  $x^2 - (a-2)x - a + 5 = 0$  больше 1.

№6. Найдите все положительные значения  $a$ , при каждом из которых система  $\begin{cases} (x+3)^2 + (|y|-7)^2 = 9, \\ (x-9)^2 + (y-2)^2 = a^2 \end{cases}$  имеет ровно одно решение.

№7. Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых уравнение  $\cos 2x + (a-1)\sin x + 0,5a - 1 = 0$  имеет ровно семь корней на промежутке  $\left[-\pi; \frac{13\pi}{6}\right)$ .

№8. Для каждого  $a$  решите уравнение  $3^{1+2|x-1|} + a^2 + 2a = (4a+6) \cdot 3^{|x-1|}$ .

№9. Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение  $\log_{1-x}(4ax - a - 7) = 2$  не имеет корней.

№10. Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых функция  $f(x) = x^3 - 3ax^2 + 3a^2x - 75x + 5$  имеет ровно один экстремум на промежутке  $(-5; 6]$ .

### Критерии оценивания (для 9 семестра):

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 100.

Для каждого задания:

Критерий оценивания	Баллы
Задание выполнено в полном объеме	10
Задание выполнено почти в полном объеме	6-9
Задание выполнено наполовину	5
Задание выполнено в незначительной степени	1-4
Задание выполнено полностью неверно или отсутствует решение	0
<i>Максимальный балл за одно практико-ориентированное задание</i>	<i>10</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 Дисциплины «Аналитические и графические методы решения задач с параметрами» (уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств с параметрами, графический и аналитический способ решения таких задач).

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

При подготовке к практическим занятиям каждый обучающийся должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- выполнить домашнее задание к предыдущей теме.

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.