Подписано электронной подписью:

Вержицкий Данил Григорьевич Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ» Дата и время: 2024-02-21 00:00:00

# МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

> «Кемеровский государственный университет» Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

Факультет информатики, математики и экономики Кафедра математики, физики и математического моделирования

> «УТВЕРЖДАЮ» Декан ФИМЭ А.В. Фомина «9» февраля 2023 г.

## Рабочая программа дисциплины

## К.М.07.ДВ.01.02 Решение конструктивных задач планиметрии

Направление подготовки

## 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки «Математика и Информатика»

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника бакалавр

> Форма обучения Очная

> Год набора 2022

Новокузнецк 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цель дисциплины	. 3
1.1 Формируемые компетенции	
1.2 Индикаторы достижения компетенций	
1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине	
2. Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной	
аттестации	. 4
2.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)	. 4
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины	. 5
3.1 Учебно-тематический план	. 5
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы	
4. Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текуще	
и промежуточной аттестации.	
5. Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины	
5.1 Учебная литература	. 9
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины	
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 1	
6. Иные сведения и (или) материалы 1	
6.1. Типовые (примерные) контрольные задания / материалы	
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации	

#### 1 Цель дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП):

**ПК-1** (Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области по профилю "Математика" при решении профессиональных задач).

## 1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида	Наименование катего-	Код и название компетенции
компетенции	рии (группы) компе-	
	тенций	
профессиональные		ПК-1 (Способен осваивать и использо-
компетенции		вать теоретические знания и практиче-
		ские умения и навыки в предметной об-
		ласти по профилю "Математика" при
		решении профессиональных задач).

## 1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

1	ры достижения компетенции,	ſ <u></u>
Код и название	Индикаторы достижения	Дисциплины и практики, форми-
компетенции	компетенции по ОПОП	рующие компетенцию ОПОП
ПК-1 Способен осваи-	ПК-1.1 Знает структуру, состав и	К.М.07.01.01 Линейная алгебра и ал-
вать и использовать	дидактические единицы пред-	гебраические структуры
теоретические знания и	метной области "Математика"	К.М.07.01.02 Геометрия
практические умения и	(преподаваемого предмета)	К.М.07.01.03 Математический анализ
навыки в предметной	ПК-1.2 Умеет осуществлять от-	К.М.07.01.04 Теория чисел
области по профилю	бор учебного содержания пред-	К.М.07.01.05 Алгебра многочленов
"Математика" при ре-	метной области "Математика"	К.М.07.01.06 Элементарная математи-
шении профессиональ-	для его реализации в различных	ка
ных задач.	формах обучения в соответствии	К.М.07.01.07 Дискретная математика
	с требованиями ФГОС ОО	К.М.07.01.08 Теория изображений
	ПК-1.3 Демонстрирует умение	К.М.07.01.09 Математическая логика
	разрабатывать по предметной	К.М.07.01.10 Теория вероятностей и
	области "Математика" различные	математическая статистика
	формы учебных занятий, приме-	К.М.07.01.11 Оценивание и монито-
	нять методы, приемы и техноло-	ринг образовательных результатов обу-
	гии обучения, в том числе ин-	чающегося по математике
	формационные	К.М.07.01.12 Математика в историче-
		ском развитии
		К.М.07.01.13 Численные методы
		К.М.07.01.14 Математические методы
		обработки результатов научных исследо-
		ваний
		К.М.07.02 Методика обучения по
		профилю "Математика"
		К.М.07.05(У) Технологическая прак-
		тика. Стандарты математической подго-
		товки школьников
		К.М.07.06 Актуальные проблемы
		обучения математике
		К.М.07.ДВ.01.01 Решение задач
		государственной итоговой аттестации по
		математике

Код и название	Индикаторы достижения	Дисциплины и практики, форми-
компетенции	компетенции по ОПОП	рующие компетенцию ОПОП
		К.М.07.ДВ.01.02 Решение кон-
		структивных задач планиметрии
		К.М.09 Практика
		К.М.09.02(П) Педагогическая практи-
		ка. Основная школа
		К.М.09.03(П) Педагогическая практи-
		ка. Старшая школа
		К.М.09.04(Пд) Преддипломная практика
		К.М.10 Государственная итоговая атте-
		стация
		К.М.10.01(Г) Подготовка к сдаче и
		сдача государственного экзамена
		К.М.10.02(Д) Выполнение и защита
		выпускной квалификационной работы

## 1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компе-	Индикаторы достижения	Знания, умения, навыки (ЗУВ), фор-
тенции	компетенции, закреплен-	мируемые дисциплиной
тенции	•	мирусмые дисциплиной
	ные за дисциплиной	
ПК-1 Способен осваивать и	ПК-1.1 Знает структуру, состав	Знать:
использовать теоретические	и дидактические единицы	- содержание и методы решения конструк-
знания и практические уме-	предметной области "Матема-	тивных задач планиметрии
ния и навыки в предметной	тика" (преподаваемого предме-	Уметь:
области по профилю "Мате-	та)	осуществлять отбор учебного содержания по
матика" при решении про-	ПК-1.2 Умеет осуществлять	решению конструктивных задач для его реа-
фессиональных задач.	отбор учебного содержания	лизации в различных формах обучения в
	предметной области "Матема-	соответствии с требованиями ФГОС ОО
	тика" для его реализации в раз-	Владеть:
	личных формах обучения в со-	- приемами проектирования учебных заня-
	ответствии с требованиями	тий по решению задач конструктивной гео-
	ΦΓΟС ΟΟ	метрии
	ПК-1.3 Демонстрирует умение	-
	разрабатывать по предметной	
	области "Математика" различ-	
	ные формы учебных занятий,	
	применять методы, приемы и	
	технологии обучения, в том	
	числе информационные	

# 2. Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (з.е.), 144 академических часа. Курсовая работа не планируется

## 2.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Таблица 4 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Объём дисциплины	Всего часов

	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144	ния
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по ви-	2	
дам учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего**):	72	
в т. числе:		
Лекции	36	
Семинары, практические занятия	36	
Практикумы		
Лабораторные работы		
в т.ч. в активной и интерактивной формах		
Внеаудиторная работа (всего**):		
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с пре-		
подавателем:		
Курсовое проектирование		
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды		
учебной деятельности, предусматривающие групповую или		
индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
Творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего**)	36	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (экзамен)	36 экзамен	

## 3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

## 3.1 Учебно-тематический план

Таблица 5 - Учебно-тематический план очной формы обучения

<b>№</b> п/п	Раздел дость (часах)		Раздел дисциплины Виды учебных занят самостоятельную раб щихся и трудоемкост аудиторные учебные занятия		оту обучаю- гь (в часах) самостоя- тельная рабо-	Формы текуще- го контроля успеваемости
		Всего	лекции	семинары, практические занятия	та обучаю- - щихся	успеваемости
1.	Аксиомы конструктивной геометрии. Схема решения задачи на построение	24	8	8	8	Индивидуальные домашние задания
2.	Решение задач на по- строение методом ГМТ. Метод "спрям- ления"	24	8	8	8	Индивидуальные домашние задания
3.	Решение задач на по- строение методом движений	124	8	8	8	Индивидуальные домашние задания

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоём- кость (часах)	Виды учебных занятий самостоятельную работ щихся и трудоемкость аудиторные учебные занятия		оту обучаю-	Формы текуще- го контроля успеваемости
		всего	лекции	семинары, практические занятия	щихся	•
4.	Решение задач на по- строение методом по- добия	24	8	8	6	Индивидуальные домашние задания
5.	Алгебраический метод решения задач на по- строение	14	4	4	6	Индивидуальные домашние задания
6.	экзамен	36				
	Всего	144	36	36	36	Экзамен 36

# 3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

No	Наименование раздела		
п/п	дисциплины	Содержание	
1	Аксиомы конструктивной геометрии. Схема решения задачи на построени		
	Содержание лекционного курса		
	1 .		
1.1.	Аксиомы конструктив-	Задачи конструктивной геометрии. Аксиомы циркуля и ли-	
1.0	ной геометрии.	нейки. Аксиомы конструктивной геометрии.	
1.2	Схема решения задачи	Схема решения задачи на построение. Этап анализа, этап по-	
	на построение	строения, этап доказательства, этап исследования. Задачи на	
		построение в школьном курсе геометрии	
T	<u>'емы практических/сем</u>	инарских занятий	
1.1	Аксиомы конструктив-	Задачи конструктивной геометрии. Аксиомы циркуля и ли-	
	ной геометрии.	нейки. Аксиомы конструктивной геометрии.	
1.2	Схема решения задачи	Схема решения задачи на построение. Этап анализа, этап по-	
	на построение	строения, этап доказательства, этап исследования. Задачи на	
		построение в школьном курсе геометрии	
	1	moerpoenine B mkosibnom kypee reomerpiin	
2	Решение задач на по	остроение методом ГМТ. Метод "спрямления"	
	Решение задач на по Годержание лекционног	остроение методом ГМТ. Метод "спрямления"	
		остроение методом ГМТ. Метод "спрямления"	
(	Содержание лекционног	остроение методом ГМТ. Метод "спрямления" го курса	
(	Годержание лекционного Решение задач на по-	ростроение методом ГМТ. Метод "спрямления" го курса Различные ГМТ на плоскости. Построение ГМТ. Метод ГМТ	
(	Годержание лекционного Решение задач на по-	ростроение методом ГМТ. Метод "спрямления" го курса Различные ГМТ на плоскости. Построение ГМТ. Метод ГМТ	
2.1.	Годержание лекционного Решение задач на построение методом ГМТ Метод спрямления при	строение методом ГМТ. Метод "спрямления" го курса Различные ГМТ на плоскости. Построение ГМТ. Метод ГМТ при решении задач на построение	
2.1.	Годержание лекционного Решение задач на построение методом ГМТ Метод спрямления при решении задач на построение лекционного при решении задач на построение пременения задач на построение построение пременения задач на построение пременения задач на построение построения задач на построения пременения задач на построения пременения задач на построения пременения задач на построения пременения задач на построения задач на построения пременения задач на построения	Различные ГМТ на плоскости. Построение ГМТ. Метод ГМТ при решении задач на построение  Суть метода спрямления. Решение задач методом спрямления. Анализ задач школьного курса геометрии, решаемых	
2.1.	Годержание лекционного Решение задач на построение методом ГМТ Метод спрямления при	Строение методом ГМТ. Метод "спрямления"  го курса  Различные ГМТ на плоскости. Построение ГМТ. Метод ГМТ при решении задач на построение  Суть метода спрямления. Решение задач методом спрямле-	
2.1.	Годержание лекционного Решение задач на построение методом ГМТ Метод спрямления при решении задач на построение лекционного при решении задач на построение пременения задач на построение построение пременения задач на построение пременения задач на построение построения задач на построения пременения задач на построения пременения задач на построения пременения задач на построения пременения задач на построения задач на построения пременения задач на построения	Различные ГМТ на плоскости. Построение ГМТ. Метод ГМТ при решении задач на построение  Суть метода спрямления. Решение задач методом спрямления. Анализ задач школьного курса геометрии, решаемых	
2.1.	Годержание лекционного Решение задач на построение методом ГМТ Метод спрямления при решении задач на построение лекционного при решении задач на построение пременения задач на построение построение пременения задач на построение пременения задач на построение построения задач на построения пременения задач на построения пременения задач на построения пременения задач на построения пременения задач на построения задач на построения пременения задач на построения	Различные ГМТ на плоскости. Построение ГМТ. Метод ГМТ при решении задач на построение  Суть метода спрямления. Решение задач методом спрямления. Анализ задач школьного курса геометрии, решаемых	
2.1.	Годержание лекционного Решение задач на построение методом ГМТ Метод спрямления при решении задач на построение лекционного при решении задач на построение пременения задач на построение построение пременения задач на построение пременения задач на построение построения задач на построения пременения задач на построения пременения задач на построения пременения задач на построения пременения задач на построения задач на построения пременения задач на построения	Различные ГМТ на плоскости. Построение ГМТ. Метод ГМТ при решении задач на построение  Суть метода спрямления. Решение задач методом спрямления. Анализ задач школьного курса геометрии, решаемых	
2.1.	Годержание лекционного Решение задач на построение методом ГМТ Метод спрямления при решении задач на построение лекционного при решении задач на построение пременения задач на построение построение пременения задач на построение пременения задач на построение построения задач на построения пременения задач на построения пременения задач на построения пременения задач на построения пременения задач на построения задач на построения пременения задач на построения	Различные ГМТ на плоскости. Построение ГМТ. Метод ГМТ при решении задач на построение  Суть метода спрямления. Решение задач методом спрямления. Анализ задач школьного курса геометрии, решаемых методом спрямления	
2.1.	Решение задач на построение методом ГМТ Метод спрямления при решении задач на построение	ростроение методом ГМТ. Метод "спрямления"  го курса  Различные ГМТ на плоскости. Построение ГМТ. Метод ГМТ при решении задач на построение  Суть метода спрямления. Решение задач методом спрямления. Анализ задач школьного курса геометрии, решаемых методом спрямления  инарских занятий	
2.1. 2.2	Годержание лекционнов Решение задач на построение методом ГМТ Метод спрямления при решении задач на построение	Различные ГМТ на плоскости. Построение ГМТ. Метод ГМТ при решении задач на построение  Суть метода спрямления. Решение задач методом спрямления. Анализ задач школьного курса геометрии, решаемых методом спрямления	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
2.2.	Решение задач на по- строение методом ГМТ	Различные ГМТ на плоскости. Построение ГМТ. Метод ГМТ при решении задач на построение
3	Решение запан на по	остроение методом движения
	одержание лекционног	-
3.1.	Решение задач на по- строение методом па- раллельного переноса и поворота	Решение задач на построение методом параллельного переноса и поворота. Анализ задач школьного курса геометрии, решаемых методом параллельного переноса и поворота
3.2.	Решение задач методом симметрии	Решение задач методом центральной симметрии. Решение задач методом осевой симметрии. Задачи оптимизации в геометрии
$T_{\epsilon}$	емы практических/сем	инарских занятий
3.1	Решение задач на по- строение методом па- раллельного переноса и	Решение задач на построение методом параллельного переноса и поворота. Анализ задач школьного курса геометрии, решаемых методом параллельного переноса и поворота
3.2	поворота Решение задач методом симметрии	Решение задач методом центральной симметрии. Решение задач методом осевой симметрии. Задачи оптимизации в геометрии
4.	Решение залач на по	остроение методом подобия
	одержание лекционног	•
4.1.	Решение задач на по- строение методом го- мотетии	Гомотетия как частный случай подобия. Решение задач на построение методом гомотетии
4.2.	Решение задач на по- строение методом по- добия	Подобие как композиция гомотетии и движения. Решение задач методом подобия. Анализ задач школьного курса геометрии, решаемых методом подобия
	емы практических/сем	
4.1	Решение задач на по- строение методом го- мотетии	Гомотетия как частный случай подобия. Решение задач на построение методом гомотетии
4.2	Решение задач на по- строение методом по- добия	Подобие как композиция гомотетии и движения. Решение задач методом подобия. Анализ задач школьного курса геометрии, решаемых методом подобия
5.	Алгебраический метод ј	решения задач на построение

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
Соде	ржание лекционного к	урса
5.1	Алгебраический метод решения задач на по- строение	
Темь	<i>а практических/семина</i>	рских занятий
5.1	Алгебраический метод решения задач на по- строение	

# 4. Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 7.

Таблица 7 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная рабо- та (виды)	Сумма баллов	Виды и резуль- таты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы (17 недель)
Текущая учебная работа в семестре (По-	60	Лекционные занятия (конспект)	1 балл посещение 1 лекци- онного занятия	5 - 9
сещение занятий по расписанию и выполнение заданий)		Практические	1 балл - посещение 1 практического занятия 3 балла — посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы,	11 - 21
		Контрольная работа	За Контрольную работу: 4 балла (выполнено 51 - 65% заданий) 5 баллов (выполнено 66 - 85% заданий) 6 баллов (выполнено 86 - 100% заданий)	15-30

Итого по текущей работе в семестре			31 - 60	
Промежуточная аттестация (эк-замен)	40	Задачи к экзамену	20 баллов (пороговое значение) 40 баллов (максимальное значение)	40
Итого по промежуточной аттестации (экзамен)			40 бал-	
			лов	
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации: 51 – 100 б. Набранные баллы переводятся в оценки по следующей шкале:				

#### 5. Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины

## 5.1 Учебная литература Основная учебная литература

- 1. Иванов, О. А. Элементарная математика для школьников, студентов и преподавателей : учебное пособие / О. А. Иванов. Москва : МЦНМО, 2009. 384 с. ISBN 978-5-94057-505-4. —URL: https://e.lanbook.com/book/9347 (дата обращения: 02.01.2021). Текст : электронный
- 2. Лунгу, К. Н. Основные методы решения задач по элементарной математике : учебное пособие / К. Н. Лунгу, Е. В. Макаров. Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2015. 336 с. ISBN 978-5-9221-1588-9. URL: https://e.lanbook.com/book/91183 (дата обращения: 02.01.2021). Текст : электронный.

### Дополнительная учебная литература:

- 1. Гордин, Р. К. ЕГЭ 2017. Математика. Геометрия. Планиметрия. Задача 16 (профильный уровень) / Р. К. Гордин; под редакцией И. В. Ященко. Москва: МЦНМО, 2017. 232 с. ISBN 978-5-4439-1086-4. URL: https://e.lanbook.com/book/87783 (дата обращения: 02.01.2021). Текст: электронный.
- 2. Гордин, Р. К. ЕГЭ 2017. Математика. Геометрия. Стереометрия. Задача 14 (профильный уровень): учебное пособие / Р. К. Гордин; под редакцией И. В. Ященко. Москва: МЦНМО, 2017. 120 с. ISBN 978-5-4439-3084-8. URL: https://e.lanbook.com/book/92688 (дата обращения: 02.01.2021). Текст: электронный

#### 5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

1 1		
216 Аудитория методики математического развития и обучения мате-	654027,	Кемеров-
матике Учебная аудитория для проведения занятий лекционного ти-	ская облас	сть - Куз-
па, семинарского (практического) типа, для групповых и индивиду-	басс, г.	Новокуз-
альных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттеста-	нецк, пр-к	т Пионер-
ции. Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра,	ский, д.13, пом.1	
столы, стулья		

Оборудование для презентации учебного материала: доска интерактивная, компьютер преподавателя с монитором, проектор, акустическая система, экран

Используемое программное обеспечение: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), антивирусное ПО ESET Endpoint Security, лицензия №EAV-0267348511 до 30.12.2022 г.; Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО), Google Chrome (свободно распространяемое ПО), Орега (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), WinDjView (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

### Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

Общероссийский математический портал (информационная система) - <a href="http://www.mathnet.ru/">http://www.mathnet.ru/</a> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <a href="http://www.window.edu.ru">http://www.window.edu.ru</a>.

zbMATH - <a href="https://zbmath.org/">https://zbmath.org/</a>

математическая база данных, охватывающая материалы с конца 19 века. zbMath содержит около 4 000 000 документов, из более 3 000 журналов и 170 000 книг по математике, статистике, информатике, а также машиностроению, физике, естественным наукам и др.

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>. Доступ свободный.

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.- Режим доступа: <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

ФГБНУ "Федеральный институт педагогических измерений" - https://fipi.ru/

#### 6. Иные сведения и (или) материалы.

#### 6.1. Типовые (примерные) контрольные задания / материалы

В качестве формы итогового контроля знаний по дисциплине «Конструктивные задачи геометрии» предусмотрен *экзамен* 

Примерные залания для оценки сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной

ттримерные зада	ния для оценки сформированнос	сти компетенции, закрепленных за дисциплиной		
ПК-1	Знать:	1. Даны две стороны параллелограмма и		
Способен осваи-	- содержание и методы решения	я		
вать и использо-	конструктивных задач планимет-	угол между его диагоналями. Построить паралле-		
вать теоретиче-	рии	лограмм.		
ские знания и	Уметь:	Указание: Сделать параллельный перенос на от-		
практические уме-	осуществлять отбор учебного со-	резок АВ, где АВ – основание параллелограмма.		
ния и навыки в	держания по решению конструк-			
	тивных задач для его реализации в			
предметной обла-	различных формах обучения в со-			
сти по профилю	ответствии с требованиями ФГОС			
"Математика" при	00			
решении профес-	Владеть:			
сиональных задач	- приемами проектирования учеб-			
	ных занятий по решению задач			
	конструктивной геометрии			

## 6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 8 - Примерные теоретические вопросы и практические задачи к экзамену

Разделы и темы	Примерные теоретиче-	Примерные практические задачи к экзамен		
	ские вопросы			
	9 семестр	)		
1. Аксиомы конст	груктивной геометрии. Схема	решения задачи на построение		
1.1 Аксиомы кон- структивной гео- метрии	1) Особенности задач конструктивной геометрии 2) Основные инструменты конструктивной геометрии 3) Группы аксиом конструктивной геометрии	Определить инструменты построения следующей задачи: Даны окружности F и Q и отрезок MN. Построить отрезок AB, равный и параллельный отрезку MN, концы которого лежат на данных окружностях (метод параллельного переноса).		
1.2 Схема решения задач на построение	4) Этапы решения задачи на построение 4) Исследование решения конструктивной задачи 5) Этапы решения задачи на построение в школьном курсе геометрии	Решить задачу на построение, выделяя все ее этапы: Построить равносторонний треугольник так, чтобы одной его вершиной была бы точка Р, другая принадлежала прямой а, третья — прямой в (метод поворота).		
2. Решение задач	на построение методом ГМТ.			
Решение задач на	6) Основные ГМТ школь-	Решить задачу школьного курса геомет-		
построение методом ГМТ	ного курса геометрии  9) Построение ГМТ, из которых заданный отрезок виден под данным углом  10) Построение ГМТ — окружности Аполлония  11) Суть метода ГМТ при решении задач на построение	рии методом ГМТ		
Метод спрямления	12) Суть метода спрямления. 13) Примеры задач школьного курса геометрии, решаемых методом спрямления	Решить задачу школьного курса геометрии методом спрямления		
3. Решение задач на построение методом движения				
Решение задач на построение методом параллельного переноса и поворота	14) Параллельный перенос и его свойства 15) Суть метода параллельного переноса 16) Поворот и его свойства 17) Суть метода поворота	Решить задачу на построение: Построить трапецию по основаниям а. b и диагоналям $d_1$ и $d_2$ (метод параллельного переноса)		
Решение задач на	18) Осевая симметрия и ее	Решить задачу на построение:		
т сшение задач на	10) Осевая симметрия и се	т сшить задату на построснис.		

построение методом осевой и центральной симметрии	свойства 19) Суть метода осевой симметрии 20) Центральная симметрия и ее свойства 21) Суть метода центральной симметрии	Дан треугольник ABC и внутри него точка М. Постройте равнобедренный треугольник с вершиной в точке М, основанием, параллельным AB, и двумя другими вершинами, принадлежащими AC и BC (метод осевой симметрии).
4. Решение задач на п	остроение методом подобия	
Решение задач на построение методом подобия и гомотетии	22) Суть метода подобия	Решить задачу на построение: Построить равнобедренный треугольник по углу при вершине и сумме основания и боковой стороны (метод гомотетии и подобия).
5. Алгебраический ме	тод при решении задач на пос	строение
Решение задач на построение алгебра- ическим методом	<ul> <li>24) Теорема Фалеса.</li> <li>25) Построение пропорциональных отрезков.</li> <li>26) Среднее геометрическое. Построение среднего геометрического.</li> <li>27) Построение отрезков, длина которых иррациональное число.</li> </ul>	Решить задачу на построение: Построить квадрат, равновеликий данному прямоугольнику.

Составитель (и): Позднякова Е.В., доцент каф. МФММ

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))