

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)  
РИНХ)  
Слободородько А.Ю.  
20 22.



**Рабочая программа дисциплины  
Обучение элементам геометрии в начальной школе**

направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
направленность (профиль) 44.03.05.25 Начальное образование и Дошкольное образование

Для набора 2019, 2020, 2021, 2022 года

Квалификация  
Бакалавр

## КАФЕДРА          математики


## Распределение часов дисциплины по семестрам


Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	17 4/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

## ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.

Программу составил(и):

канд. физ.-мат. наук, доц., Проценко Е.А. 

И.о. зав. кафедрой Фирсова С.А. 

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	состоят в формировании у обучающихся компетенций (ПКР-1, ОПК-8, УК-1) в процессе изучения курса «Обучение элементам геометрии в начальной школе» для последующего применения в учебной и практической деятельности в соответствии с общими целями основной профессиональной образовательной программы (ОПОП); обеспечение обучающихся необходимой и достаточной математической подготовкой для успешного и компетентного осуществления математического развития детей младшего школьного возраста на основе специальных научных знаний разделов «Теоретические основы обучения геометрии в начальной школе» и «Методические основы обучения геометрии в начальной школе»; подготовка бакалавра к формированию первоначальных геометрических знаний и умений младших школьников, к формированию развивающей образовательной среды и использованию ее возможностей для достижения личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов обучающихся; к осуществлению поиска, анализа и синтеза информации, к применению системного подхода для решения поставленных задач.
-----	--

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ПКР-1.1:</b> Способен организовывать и выстраивать образовательный процесс с учетом индивидуально- психологических особенностей учащихся различных возрастных групп, специфики учебных предметов и внеклассной работы
<b>ПКР-1.2:</b> Способен осуществлять профессиональную деятельность на основе использования предметных методик и применения современных образовательных технологий
<b>ПКР-1.3:</b> Способен развивать творческие способности учащихся различных возрастных групп, оценивать личностные достижения, использовать современные методы и технологии диагностики
<b>ОПК-8.1:</b> Владеет основами специальных научных знаний в сфере профессиональной деятельности
<b>ОПК-8.2:</b> Осуществляет педагогическую деятельность на основе использования специальных научных знаний и практических умений в профессиональной деятельности
<b>УК-1.1:</b> Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовности к нему
<b>УК-1.2:</b> Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
<b>УК-1.3:</b> Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения
<b>УК-1.4:</b> Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации
<b>УК-1.5:</b> Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
<b>УК-1.6:</b> Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
<b>УК-1.7:</b> Определяет практические последствия предложенного решения задачи

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>
теоретические основы и технологии начального математического образования, методы развития образного и логического мышления, основные геометрические понятия, необходимые для успешного и компетентного осуществления дальнейшего обучения, для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; алгоритмы решения типовых задач геометрического содержания, современные методы и технологии обучения и диагностики.
<b>Уметь:</b>
применять технологии начального математического образования; формировать предметные умения и навыки младших школьников в области геометрии, формировать интерес к математике, стремление использовать математические знания в повседневной жизни; применять основные понятия и алгоритмы решения типовых задач, необходимыми для успешного и компетентного осуществления дальнейшего обучения, для применения в будущей профессиональной деятельности.
<b>Владеть:</b>
навыками применения знаний теоретических основ и технологий начального математического образования; методами формирования геометрических представлений младших школьников; методами формирования предметных умений и навыков младших школьников в области геометрии, методами воспитания у них интереса к математике и стремления использовать математические знания в повседневной жизни; умением использовать основные понятия и применять алгоритмы решения типовых задач указанных разделов основными методами использования современных методов и технологий обучения и диагностики на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------

	<b>Раздел 1. «Теоретические основы обучения геометрии в начальной школе».</b>				
1.1	«Предмет геометрии. Современное аксиоматическое построение евклидовой геометрии». Аксиоматический метод построения научной теории. Основные понятия аксиоматического метода: теория, научная теория, метод, аксиома, теорема, аксиоматический метод. Дедукция. Доказательство в аксиоматической теории. Математическое доказательство. Этапы аксиоматического метода построения научной теории. Требования, предъявляемые к системе аксиом. История возникновения и развития геометрии. Четыре основных периода развития геометрии. Современное аксиоматическое построение евклидовой геометрии. История возникновения и развития геометрии. Евклидова и неевклидова геометрии. Геометрические фигуры и величины. История создания неевклидовой геометрии. Аксиоматика Гилберта. Современное аксиоматическое построение евклидовой геометрии. /Лек/	7	2	УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 ПКР-1.2	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
1.2	«Основные геометрические понятия, фигуры и их свойства». Первичные понятия: точка, прямая, кривая, отрезок, луч. Их свойства. Угол. Виды углов. Конгруэнтность фигур. Теоремы о конгруэнтности. Понятие ломаной линии. Многоугольник. Треугольник, его элементы. Свойства треугольника. Признаки параллельности и перпендикулярности прямых. Признаки параллельности и перпендикулярности прямых. Классификация четырехугольников. Окружность, круг, их элементы. «Четырехугольники. Виды четырехугольников. Окружность и круг». Четырехугольник, его элементы. Виды четырехугольников. Выпуклые и невыпуклые четырехугольники. Параллелограмм. Свойства параллелограмма. Признаки параллелограмма. Прямоугольник. Свойства прямоугольника. Признаки прямоугольника. Ромб. Свойства и признак ромба. Квадрат. Свойства квадрата. Трапеция. Равнобедренная трапеция. Высота трапеции. Прямоугольная трапеция. Средняя линия трапеции. Окружность. Радиус окружности. Хорда, диаметр, длина диаметра. Секущая, хорда, центральный угол окружности, вписанный угол окружности. Свойства хорд окружности. Касательная и секущая к окружности. Свойства дуг окружности. Круг. Сегмент круга. Окружность, описанная около треугольника. Теорема о центре окружности, описанной около треугольника. Окружность, вписанная в многоугольник. Теорема о центре окружности, вписанной в треугольник. Замечательные точки. /Лек/	7	2	УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 ПКР-1.2	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
1.3	«Четырехугольники. Виды четырехугольников. Окружность и круг». Четырехугольник, его элементы. Виды четырехугольников. Выпуклые и невыпуклые четырехугольники. Параллелограмм. Свойства параллелограмма. Признаки параллелограмма. Прямоугольник. Свойства прямоугольника. Признаки прямоугольника. Ромб. Свойства и признак ромба. Квадрат. Свойства квадрата. Трапеция. Равнобедренная трапеция. Высота трапеции. Прямоугольная трапеция. Средняя линия трапеции. Окружность. Радиус окружности. Хорда, диаметр, длина диаметра. Секущая, хорда, центральный угол окружности, вписанный угол окружности. Свойства хорд окружности. Касательная и секущая к окружности. Свойства дуг окружности. Круг. Сегмент круга. Окружность, описанная около треугольника. Теорема о центре окружности, описанной около треугольника. Окружность, вписанная в многоугольник. Теорема о центре окружности, вписанной в треугольник. Замечательные точки. /Лек/	7	2	УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 ПКР-1.2	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2

1.4	<p>«Элементарные и основные задачи на построение». Геометрические построения в математической подготовке школьника. История геометрии и теория геометрических построений. Понятие задачи на построение. Решение задачи на построение. Условия, позволяющие считать задачу на построение решённой. Сущность задач на построение. Понятие геометрических построений. Инструменты при решении задач на построение: линейка, циркуль. Перечень элементарных построений. Условия, которые необходимо соблюдать при построении фигур с помощью циркуля и линейки. Перечень построений, которые можно выполнить с помощью циркуля и линейки. Основные построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки. Построение отрезка равного данному. Построение угла, равного данному. Построение серединного перпендикуляра к отрезку. Построение прямого угла. Построение биссектрисы угла. Построение прямой, проходящей через заданную точку, параллельной данной прямой. Построение прямой, проходящей через заданную точку перпендикулярно данной прямой. Деление отрезка на данное число равных частей. Построение отрезка среднего пропорционального двум данным отрезкам. Построение четвертого пропорционального отрезка. Построение множества точек плоскости, из которых данный отрезок виден под данным острым углом. Построение касательных к окружности. Этапы решения задачи на построение. Анализ задачи. Цель и особенности этапа анализа задачи. Требования, которым должен удовлетворять полноценный анализ задачи. План решения задачи. Этап построения. Цель и особенности этапа построения. Требования, которым должен удовлетворять этап построения. Этап доказательства. Цель и особенности этапа. Требования, которым должен удовлетворять доказательства. Этап исследования. Цель и особенности этапа исследования. Практические задания с решениями. Задачи для самопроверки на построение геометрических фигур с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение. Задачи на построение геометрических фигур с помощью циркуля и линейки. /Лек/</p>	7	4	УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-8.1 ОПК- 8.2 ПКР-1.1 ПКР-1.2	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2
1.5	<p>«Многогранники и их изображение». Понятие многогранника. Многогранники и их изображение. Понятие граней многогранника, ребер многогранника, вершин многогранника, диагоналей многогранника. Параллельные плоскости. Параллельные прямые в пространстве. Прямая перпендикулярная к плоскости. Выпуклые многогранники и невыпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма, прямая призма. Параллелепипед, куб. Свойство диагонали прямоугольного параллелепипеда. Пирамида. Пирамида. Основные формулы для расчётов в правильных пирамидах. Шар, цилиндр, конус и их изображение. Платоновы тела. Платоновы многогранники. Полуправильные многоугольники. Дополнительные материалы: естественные многогранники, многогранники в архитектуре, многогранники – предметы интерьера.</p> <p>«Преобразования геометрических фигур». Понятие преобразования геометрических фигур. Понятие тождественного преобразования. Свойства движения. Виды преобразований. Отражение от прямой (симметрия относительно прямой). Фигуры симметричные относительно прямой. Основные свойства осевой симметрии. Параллельный перенос, его свойства. Центральная симметрия, ее свойства. Поворот. Свойства поворота. Гомотетия и подобие. Свойства гомотетии. Построение гомотетичных фигур. /Лек/</p>	7	2	УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-8.1 ОПК- 8.2 ПКР-1.1 ПКР-1.2	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2

1.6	<p>«Основные геометрические понятия, фигуры и их свойства». Первичные понятия: точка, прямая, кривая, отрезок, луч. Их свойства. Представления о точке, прямой, плоскости. Пересекающиеся прямые. Плоские фигуры. Выпуклые и невыпуклые фигуры. Угол. Виды углов. Основные теоремы. Конгруэнтность фигур. Теоремы о конгруэнтности. Параллельные прямые. Признаки параллельности прямых. Решение практических заданий по указанным темам.</p> <p>«Четырехугольники. Виды четырехугольников. Окружность и круг». Четырехугольник, его элементы. Виды четырехугольников. Выпуклые и невыпуклые четырехугольники. Параллелограмм. Свойства параллелограмма. Признаки параллелограмма. Прямоугольник. Свойства прямоугольника. Признаки прямоугольника. Ромб. Свойства и признак ромба. Квадрат. Свойства квадрата. Трапеция. Равнобедренная трапеция. Высота трапеции. Прямоугольная трапеция. Средняя линия трапеции. Окружность. Радиус окружности. Хорда, диаметр, длина диаметра. Секущая, хорда, центральный угол окружности, вписанный угол окружности. Свойства хорд окружности. Касательная и секущая к окружности. Свойства дуг окружности. Круг. Сегмент круга. Окружность, описанная около треугольника. Теорема о центре окружности, описанной около треугольника. Окружность, вписанная в многоугольник. Теорема о центре окружности, вписанной в треугольник. Замечательные точки. Решение практических заданий по указанным темам. /Пр/</p>	7	4	УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 ПКР-1.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.7	<p>«Задачи на построение». Понятие задачи на построение. Решение задачи на построение. Условия, позволяющие считать задачу на построение решённой. Сущность задач на построение. Понятие геометрических построений. Инструменты при решении задач на построение: линейка, циркуль. Перечень элементарных построений. Условия, которые необходимо соблюдать при построении фигур с помощью циркуля и линейки. Перечень построений, которые можно выполнить с помощью циркуля и линейки. Основные построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки. Построение отрезка равного данному. Построение угла, равного данному. Построение серединного перпендикуляра к отрезку. Построение прямого угла. Построение биссектрисы угла. Построение прямой, проходящей через заданную точку, параллельной данной прямой. Построение прямой, проходящей через заданную точку перпендикулярно данной прямой. Понятие геометрического места точек. Метод геометрического места точек. Практические задания с решением. Примеры геометрических мест точек (ГМТ) плоскости. Метод геометрических мест при решении задач на построение. Практические задания с решением. Решение практических заданий по данным темам. Этапы решения задачи на построение. Анализ задачи. Цель и особенности этапа анализа задачи. Требования, которым должен удовлетворять полноценный анализ задачи. План решения задачи. Этап построения. Цель и особенности этапа построения. Требования, которым должен удовлетворять этап построения. Этап доказательства. Цель и особенности этапа. Требования, которым должен удовлетворять доказательства. Этап исследования. Цель и особенности этапа исследования. Практические задания с решениями. Задачи для самопроверки на построение геометрических фигур с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение. Задачи на построение геометрических фигур с помощью циркуля и линейки. /Пр/</p>	7	4	УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 ПКР-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1 Л3.2
<b>Раздел 2. «Методические основы обучения геометрии в начальной школе».</b>					

2.1	«Краткая характеристика геометрического содержания курса математики начальной школы». Геометрические понятия в начальной школе. Задачи обучения геометрическому содержанию в начальном курсе математики. Обязательный минимум содержания образования по математике. Геометрические понятия в начальной школе. Методические особенности формирования геометрических понятий, с которыми дети знакомятся в 1 классе. Методические особенности формирования геометрических понятий, с которыми дети знакомятся во 2 классе. Методические особенности формирования геометрических понятий, с которыми дети знакомятся в 3 классе. Методические особенности формирования геометрических понятий, с которыми дети знакомятся в 4 классе. /Лек/	7	2	УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 ПКР-1.2	Л3.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1
2.2	«Методика работы над заданиями геометрического характера в начальном курсе математики». Проблемы изучения геометрического материала в системе российского образования на современном этапе. Геометрическая содержательно- методическая линия в начальном курсе математики. Содержание геометрической содержательно-методической линии в проецировании на школьное обучение. Средства формирования первоначальных геометрических представлений у младших школьников. Геометрические величины, изучаемые в начальной школе. Решение геометрических задач в начальном курсе геометрии. Методы формирования первоначальных геометрических представлений младших школьников. Методы решения заданий геометрического характера в начальном курсе математики. Этапы формирования первоначальных геометрических представлений младших школьников. Виды заданий геометрического характера в начальном курсе математики. /Лек/	7	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2
2.3	«Методика работы над заданиями геометрического характера в начальном курсе математики». Проблемы изучения геометрического материала в системе российского образования на современном этапе. Геометрическая содержательно- методическая линия в начальном курсе математики. Содержание геометрической содержательно-методической линии в проецировании на школьное обучение. Средства формирования первоначальных геометрических представлений у младших школьников. Геометрические величины, изучаемые в начальной школе. Решение геометрических задач в начальном курсе геометрии. Методы формирования первоначальных геометрических представлений младших школьников. Методы решения заданий геометрического характера в начальном курсе математики. Этапы формирования первоначальных геометрических представлений младших школьников. Виды заданий геометрического характера в начальном курсе математики. Решение практико-ориентированных задач. /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 ПКР-1.2	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
2.4	«Содержательно-методическая линия геометрических величин в начальной школе». Раздел «Величины» в начальной школе. Цели и принципы построения содержательно-методической линии геометрических величин в начальной школе. Теоретические основы изучения темы «Площадь фигуры и ее измерение» в начальной школе. Аксиомы меры. Результаты изучения, отраженные в программах дошкольных образовательных учреждений. Правила измерения величин. Этапы изучения величин в дошкольном и начальном образовании. Этапы изучение темы «Площадь». Задания, направленные на изучение темы «Площадь» младшими школьниками и методические приемы работы над ними. Решение практико-ориентированных задач. /Пр/	7	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 ПКР-1.2	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2

2.5	«Особенности формирования пространственного мышления у младших школьников в процессе обучения геометрическому материалу». Понятие мышления. Формы мышления. Стадии развития мышления по Пиаже. Логические операции. Понятие пространственного мышления. Схематическая модель-структура пространственного мышления. Особенности формирования и развития пространственного мышления у младших школьников. Психолого-педагогические основы развития пространственного мышления у младших школьников. Пути формирования пространственных представлений у младших школьников в процессе обучения. Уровни развития пространственного мышления. Задания, направленные на развитие пространственного мышления младших школьников при обучении геометрическому материалу. Решение практико-ориентированных задач. /Пр/	7	4	УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2
	<b>Раздел 3. Самостоятельная работа.</b>				



3.1	<p>Темы, разделы, вынесенные на самостоятельную подготовку. Изучение материалов лекций, подготовка домашних заданий к практическим занятиям. Изучение теории и выполнение системы практических заданий по соответствующим темам.</p> <p>«Современное аксиоматическое построение евклидовой геометрии. Аксиоматика Евклида-Гильберта». Аксиоматический метод построения научной теории. Основные понятия аксиоматического метода. История возникновения и развития геометрии. Современное аксиоматическое построение евклидовой геометрии. История возникновения и развития геометрии. Евклидова и неевклидова геометрии. Геометрические фигуры и величины. История создания неевклидовой геометрии. Аксиоматика Гильберта. Правила аксиоматического построения геометрии. Требования, предъявляемые к системе аксиом. Вопросы и задания для самостоятельной работы студентов.</p> <p>«Предмет геометрии. Современное аксиоматическое построение евклидовой геометрии». Аксиоматический метод построения научной теории. Основные понятия аксиоматического метода: теория, научная теория, метод, аксиома, теорема, аксиоматический метод. Дедукция. Доказательство в аксиоматической теории. Математическое доказательство. Этапы аксиоматического метода построения научной теории. Требования, предъявляемые к системе аксиом. История возникновения и развития геометрии. Четыре основных периода развития геометрии. Современное аксиоматическое построение евклидовой геометрии. История возникновения и развития геометрии. Евклидова и неевклидова геометрии. Геометрические фигуры и величины. История создания неевклидовой геометрии. Аксиоматика Гильберта. Современное аксиоматическое построение евклидовой геометрии.</p> <p>«Основные геометрические понятия, фигуры и их свойства». Первичные понятия: точка, прямая, кривая, отрезок, луч. Их свойства. Угол. Виды углов. Основные теоремы. Конгруэнтность фигур. Теоремы о конгруэнтности. Понятие ломаной линии. Многоугольник. Треугольник, его элементы. Свойства треугольника. Признаки параллельности и перпендикулярности прямых. Теорема Фалеса. Признаки параллельности и перпендикулярности прямых. Классификация четырехугольников. Окружность, круг, их элементы. «Четырехугольники. Виды четырехугольников. Окружность и круг». Четырехугольник, его элементы. Виды четырехугольников. Выпуклые и невыпуклые четырехугольники. Параллелограмм. Свойства параллелограмма. Признаки параллелограмма. Прямоугольник. Свойства прямоугольника. Признаки прямоугольника. Ромб. Свойства и признак ромба. Квадрат. Свойства квадрата. Трапеция. Равнобедренная трапеция. Высота трапеции. Прямоугольная трапеция. Средняя линия трапеции. Окружность. Радиус окружности. Хорда, диаметр, длина диаметра. Секущая, хорда, центральный угол окружности, вписанный угол окружности. Свойства хорд окружности. Касательная и секущая к окружности. Свойства дуг окружности. Круг. Сегмент круга. Окружность, описанная около треугольника. Теорема о центре окружности, описанной около треугольника. Окружность, вписанная в многоугольник. Теорема о центре окружности, вписанной в треугольник. Замечательные точки.</p> <p>«Элементарные и основные задачи на построение». Геометрические построения в математической подготовке школьника. История геометрии и теория геометрических построений. Понятие задачи на построение. Решение задачи на построение. Условия, позволяющие считать задачу на построение решённой. Сущность задач на построение. Понятие геометрических построений. Инструменты при решении задач на построение: линейка, циркуль. Перечень элементарных построений. Условия, которые необходимо соблюдать при</p>	7	40	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 ПКР-1.1 ПКР-1.2 ПКР-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э3 Э4 Э5
-----	---	---	----	---	--

	<p>построении фигур с помощью циркуля и линейки. Перечень построений, которые можно выполнить с помощью циркуля и линейки. Основные построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки. Построение отрезка равного данному. Построение угла, равного данному. Построение серединного перпендикуляра к отрезку. Построение прямого угла. Построение биссектрисы угла. Построение прямой, проходящей через заданную точку, параллельной данной прямой. Построение прямой, проходящей через заданную точку перпендикулярно данной прямой. Деление отрезка на данное число равных частей. Построение отрезка среднего пропорционального двум данным отрезкам. Построение четвертого пропорционального отрезка. Построение множества точек плоскости, из которых данный отрезок виден под данным острым углом. Построение касательных к окружности. Этапы решения задачи на построение. Анализ задачи. Цель и особенности этапа анализа задачи. Требования, которым должен удовлетворять полноценный анализ задачи. План решения задачи. Этап построения. Цель и особенности этапа построения. Требования, которым должен удовлетворять этап построения. Этап доказательства. Цель и особенности этапа. Требования, которым должен удовлетворять доказательства. Этап исследования. Цель и особенности этапа исследования. Практические задания с решениями. Задачи для самопроверки на построение геометрических фигур с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение. Задачи на построение геометрических фигур с помощью циркуля и линейки.</p> <p>«Многогранники и их изображение». Понятие многогранника. Многогранники и их изображение. Понятие граней многогранника, ребер многогранника, вершин многогранника, диагоналей многогранника. Параллельные плоскости. Параллельные прямые в пространстве. Прямая перпендикулярная к плоскости. Выпуклые многогранники и невыпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма, прямая призма. Параллелепипед, куб. Свойство диагонали прямоугольного параллелепипеда. Пирамида. Пирамида. Основные формулы для расчётов в правильных пирамидах. Шар, цилиндр, конус и их изображение. Платоновы тела. Платоновы многогранники. Полуправильные многоугольники. Дополнительные материалы: естественные многогранники, многогранники в архитектуре, многогранники – предметы интерьера.</p> <p>«Преобразования геометрических фигур». Понятие преобразования геометрических фигур. Понятие тождественного преобразования. Свойства движения. Виды преобразований. Отражение от прямой (симметрия относительно прямой). Фигуры симметричные относительно прямой. Основные свойства осевой симметрии. Параллельный перенос, его свойства. Центральная симметрия, ее свойства. Поворот. Свойства поворота. Гомотетия и подобие. Свойства гомотетии. Построение гомотетичных фигур.</p> <p>«Краткая характеристика геометрического содержания курса математики начальной школы». Геометрические понятия в начальной школе. Задачи обучения геометрическому содержанию в начальном курсе математики. Обязательный минимум содержания образования по математике. Геометрические понятия в начальной школе. Методические особенности формирования геометрических понятий, с которыми дети знакомятся в 1 классе. Методические особенности формирования геометрических понятий, с которыми дети знакомятся в 1 классе. Методические особенности формирования геометрических понятий, с которыми дети знакомятся в 3 классе. Методические особенности формирования геометрических понятий, с которыми дети знакомятся в 4 классе.</p> <p>«Методика работы над заданиями геометрического характера в начальном курсе математики». Проблемы изучения</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>геометрического материала в системе российского образования на современном этапе. Геометрическая содержательно- методическая линия в начальном курсе математики. Содержание геометрической содержательно-методической линии в проецировании на школьное обучение. Средства формирования первоначальных геометрических представлений у младших школьников. Геометрические величины, изучаемые в начальной школе. Решение геометрических задач в начальном курсе геометрии. Методы формирования первоначальных геометрических представлений младших школьников. Методы решения заданий геометрического характера в начальном курсе математики. Этапы формирования первоначальных геометрических представлений младших школьников. Виды заданий геометрического характера в начальном курсе математики.</p> <p>«Содержательно-методическая линия геометрических величин в начальной школе». Раздел «Величины» в начальной школе. Цели и принципы построения содержательно-методической линии геометрических величин в начальной школе. Теоретические основы изучения темы «Площадь фигуры и ее измерение» в начальной школе. Аксиомы меры. Результаты изучения, отраженные в программах дошкольных образовательных учреждений. Правила измерения величин. Этапы изучения величин в дошкольном и начальном образовании. Этапы изучение темы «Площадь». Задания, направленные на изучение темы «Площадь» младшими школьниками и методические приемы работы над ними.</p> <p>Работа с математической, учебной и методической литературой по рассматриваемой тематике, с целью подготовки презентации, реферата, материалов для проведения дискуссии, «круглого стола». Проблемы изучения геометрического материала в системе российского образования на современном этапе. Геометрическая содержательно-методическая линия в начальном курсе математики. Содержание геометрической содержательно-методической линии в проецировании на школьное обучение.</p> <p>Разработка внеклассного занятия, направленного на формирование первоначальных геометрических представлений у младших школьников. Выбор учебного комплекта предоставляется студенту.</p> <p>УМК «Начальная школа XXI века».</p> <p>Математика. Авторы: Рудницкая В.Н., Кочурова Е.Э., Рыздз О.А., Юдачева Т.В.</p> <p>Математика. Авторы: Минаева С.С., Рослова Л.О., Рыздз О.А.</p> <p>УМК «Школа России».</p> <p>Математика. Авторы: Моро М.И., Волкова С.И., Степанова С.В., Бантова М.А., Бельтюкова Г.В.</p> <p>УМК «Перспектива».</p> <p>Математика. Авторы: Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н., Бука Т.Б.</p> <p>УМК «Перспективная начальная школа».</p> <p>Математика. Автор: Чекин А.Л.</p> <p>УМК «Планета знаний».</p> <p>Математика. Авторы: Башмаков М.И., Нефедова М.Г.</p> <p>УМК системы Д.Б. Эльконина - В.В. Давыдова</p> <p>Математика. Авторы: Давыдов В.В., Горбов С.Ф., Микулина Г.Г., О.В. Савельева.</p> <p>Комплекс учебников «Развитие. Индивидуальность. Творчество. Мышление» («РИТМ»).</p> <p>Математика. Авторы: Муравин Г.К., Муравина О.В.</p> <p>УМК «Начальная инновационная школа».</p> <p>Математика. Авторы: Гейдман Б.П., Мишарина И.Э., Зверева Е.А.</p> <p>Темы и вопросы, определяемые преподавателем с учетом интересов студента.</p> <p>Провести систематизацию теоретического материала и составить электронный сборник рефератов (по выбору студентов).</p> <p>Великие задачи математики. Квадратура круга.</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>Великие тайны теоремы Пифагора.          Весь мир как наглядная геометрия. Гармония золотого сечения.          Геометрическая иллюзия и обман зрения.          Геометрическая иллюстрация средних величин.          Геометрические задачи древних в современном мире.          Геометрические парадоксы.          Геометрические фракталы. Геометрия Лобачевского.          Геометрический орнамент древних арабов и его современное прочтение.          Евклидова и неевклидова геометрия. Пятый постулат Евклида.          Замечательные точки и линии треугольника.          Занимательная геометрия.          Нахождение площади плоских фигур через площадь.          Неизвестные страницы теоремы Пифагора.          Некоторые задачи на построение параллелограмма          Окружность и круг вокруг нас.          Параллелограмм и трапеция.          Паркеты, мозаика и математический мир Мариуса Эшера.          Поговорим о ромбе.          Построение острых углов на клетчатой бумаге.          Равнобедренная трапеция, ее свойства.          Равновеликие и равносторонние плоские фигуры.          Решение геометрических задач с практическим содержанием.          Ромб и его свойства.          Симметрия в геометрии.          Теорема Птолемея.          Теорема Фалеса.          Четырехугольники: их виды, свойства и признаки.          Решение геометрических задач в начальном курсе математики.          Методы формирования первоначальных геометрических представлений младших школьников.          Методы решения заданий геометрического характера в начальном курсе математики.          Этапы формирования первоначальных геометрических представлений младших школьников.          Виды заданий геометрического характера в начальном курсе математики. /Ср/</p>				
--	--	--	--	--	--

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Воронец А. М.	Геометрия циркуля	Москва Ленинград: ОНТИ НКТП ССС, 1934	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117244">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117244</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Аргунов Б. И., Балк М. Б.	Геометрические построения на плоскости: Пособие для студентов педагогических институтов	Москва: Учпедгиз, 1957	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=256636">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=256636</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.3	Александров И. И., Наумович Н. В., Капустина В. С.	Сборник геометрических задач на построение с решениями: сборник задач и упражнений	Москва: Учпедгиз, 1950	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=449346">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=449346</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.4	Золотарева Н. Д., Семендяева Н. Л., Федотов М. В., Федотов М. В.	Геометрия: основной курс с решениями и указаниями: учебно-методическое пособие	Москва: Лаборатория знаний, 2018	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561672">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=561672</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.5	Барсукова Л. В.	Геометрия: практикум	Минск: РИПО, 2020	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=599715">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=599715</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.6	Матвеев, С. Н., Шакиров, Р. Г., Антропова, Г. Р.	Геометрия: учебно-методическое пособие по аналитической и конструктивной геометрии для самостоятельной работы обучающихся очной, заочной и дистанционной форм обучения по направлению подготовки 44.03.05 педагогическое образование	Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/97122.html">http://www.iprbookshop.ru/97122.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

#### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Белошистая А. В.	Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций: учебное пособие	Москва: Владос, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=116490">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=116490</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2	Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г., Шестаков С. А., Юдина И. И., Садовничий В. А.	Планиметрия: пособие для углубленного изучения математики: учебное пособие	Москва: Физматлит, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485321">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485321</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Мордвинова Н. В.	Наглядная геометрия. 5 класс: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574897">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574897</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Мордвинова Н. В.	Наглядная геометрия: 6 класс: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576426">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576426</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.5		Геометрические аспекты в подготовке учителей математики: материалы международной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения В.Т. Базылева. 4 секция «Классическая и современная геометрия» г. Москва, 22–25 апреля 2019 г.: материалы конференций	Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2019	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=598871">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=598871</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.6	Солтан, Г. Н., Солтан, А. Е.	Геометрия для самоподготовки. 7-й класс: пособие для учащихся	Минск: Вышэйшая школа, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/35476.html">http://www.iprbookshop.ru/35476.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.7	Солтан, Г. Н., Солтан, А. Е.	Геометрия для самоподготовки. 8-й класс: пособие для учащихся учреждений общего среднего образования	Минск: Вышэйшая школа, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/35477.html">http://www.iprbookshop.ru/35477.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.8	Солтан, Г. Н., Солтан, А. Е.	Геометрия для самоподготовки. 9-й класс: пособие для учащихся учреждений общего среднего образования	Минск: Вышэйшая школа, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/35478.html">http://www.iprbookshop.ru/35478.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л.1	Истомина, Наталья Борисовна	Методика обучения математике в начальных классах: Учеб. пособие для сред. и высш. пед. учеб. заведений	М.: Академия, 2002	291
Л.2	Жафяров, Акрам Жафярович	Геометрия: Учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по спец. 032100 "Математика": [В 2-х ч.]	Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2003	24
Л.3	Петерсен Ю., Крутиков Ф. П.	Методы и теории для решения геометрических задач на построение, приложенные более чем к 400 задачам	Москва: Тип. Э. Лиснера и Ю. Романа, 1892	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=103776">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=103776</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л.4	Рой С.	Геометрические упражнения с куском бумаги: научно-популярное издание	Москва: Директ-Медиа, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=210644">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=210644</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Наименование информационно-справочных систем

Федеральный портал «Российское образование»/ <http://www.edu.ru>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>

<http://www.consultant.ru> - информационно-справочная система

[kvant.mirror1.mccme.ru](http://kvant.mirror1.mccme.ru) – учебные материалы

Allbest.ru – рефераты

### 5.4. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office

### 5.5. Учебно-методические материалы для студентов 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 (МОДУЛЯ)

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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