



## 1. Цели учебной практики

Целями *практики по получению базовых навыков. Часть 2* являются:

- систематизация и углубление знаний элементарной математики;
- освоение и систематизация основных методов решения математических задач;
- подготовка студентов к усвоению предстоящих курсов по алгебре и геометрии;
- развитие навыков абстрактного логического мышления;
- расширение научного кругозора студентов.

## 2. Тип (форма) учебной практики и способ ее проведения

*Практика по получению базовых навыков. Часть 2* реализуется в первом семестре в объеме 2 з.е. На практику отводится 72 часа (34 часа аудиторной работы, 20 часов СР, 18 часов контроль).

В соответствии с графиком учебного процесса *практика по получению базовых навыков. Часть 2* является рассредоточенной. Организация *практики по получению базовых навыков* осуществляется в СГУ на базе кафедры геометрии. *Практика по получению базовых навыков. Часть 2* проводится в форме практических занятий. По итогам *практики по получению базовых навыков. Часть 2* выставляется зачет с оценкой.

## 3. Место учебной практики в структуре ООП

*Практика по получению базовых навыков. Часть 2* (Б2.О.02(У)) относится к обязательной части Блока 2 «Практика» учебного плана ООП бакалавриата по направлению 01.03.03 Механика и математическое моделирование, профилю подготовки «Механика деформируемых тел и сред».

Для прохождения практики необходимы знания школьного курса геометрии. Эта практика имеет тесные логические и содержательно-математические взаимосвязи с другими дисциплинами учебного плана: «Алгебра», «Дифференциальная геометрия и тензорный анализ».

## 4. Результаты обучения по практике

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-1. Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук,	<b>1.1_Б.ОПК-1.</b> Демонстрирует знание основных понятий, гипотез, теорем, методов фундаментальной и прикладной математики, механики, биомеханики и	<b>Знать:</b> - основные понятия, теоремы аналитической геометрии. <b>Уметь:</b> - доказывать основные теоремы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве;

В профессиональной деятельности.	других естественных наук.	<b>Владеть:</b> - понятийным и формальным математическим аппаратом аналитической геометрии.
	<b>2.1_Б.ОПК-1.</b> Осуществляет первичный сбор и анализ данных в области фундаментальной и прикладной математики, механики, биомеханики и других естественных наук.	<b>Знать:</b> - основные понятия аналитической геометрии и их применение в профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> - применять аналитическую геометрию в решении задач профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> - навыками применения аналитической геометрии в профессиональной деятельности.
	<b>3.1_Б.ОПК-1.</b> Корректно интерпретирует различные данные в области фундаментальной и прикладной математики, механики, биомеханики и других естественных наук.	<b>Знать:</b> - методы решения задач профессиональной деятельности на основе аналитической геометрии. <b>Уметь:</b> - применять методы аналитической геометрии в решении задач профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> - навыками применения аналитической геометрии в решении задач профессиональной деятельности.
	<b>4.1_Б.ОПК-1.</b> Обладает навыками анализа математических задач и/или естественнонаучных фактов/явлений.	<b>Знать:</b> - основные логические схемы геометрических теорем; - основные методы геометрических доказательств. <b>Уметь:</b> - использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации, - изложить научные знания по аналитической геометрии. <b>Владеть:</b> - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования, способностью публично представлять научные результаты.
	<b>5.1_Б.ОПК-1.</b> Применяет фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, при решении задач в области	<b>Знать:</b> - методы решения задач профессиональной деятельности на основе аналитической геометрии. <b>Уметь:</b> - применять геометрические методы в

	избранных видов профессиональной деятельности.	решении задач профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> - навыками применения знания, полученные в области геометрии, при решении задач в области избранных видов профессиональной деятельности.
	<b>6.1 Б.ОПК-1.</b> Имеет опыт теоретического исследования объектов профессиональной деятельности с помощью методов фундаментальной и прикладной математики, механики, биомеханики и других естественных наук.	<b>Знать:</b> – основные методы и способы сбора, обработки, анализа и обобщения информации. <b>Уметь:</b> - формулировать определения геометрических понятий и теорем на математическом языке; - использовать аппарат аналитической геометрии в научно-исследовательской деятельности. <b>Владеть:</b> - навыками самостоятельных исследований в области аналитической геометрии.

## 5. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Ознакомительные занятия (2 часа)	Собеседование
2	Обработка и анализ полученной информации, ее применение к решению геометрических задач	Обработка и систематизация учебного материала (6 ч.), практикум по решению геометрических задач (34 ч.).	Доклад по выбранной теме и участие в обсуждении докладов других студентов группы, контрольная работа
3	Подготовка к промежуточной аттестации и аттестация	Практикум по решению геометрических задач (30 ч.)	
4	<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>Зачет с оценкой</b>
5	<b>Итого</b>	<b>72</b>	

## Содержание учебной практики

1. Геометрические задачи на доказательство. Основные методы решения задач на доказательство.
2. Равенство фигур. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равенства прямоугольных и равнобедренных треугольников. Метод решения задач, основанный на признаках равенства треугольников.
3. Подобие фигур, основные признаки подобия. Метод подобия для доказательства теорем и решения задач.
4. Окружность. Свойства дуг и хорд. Углы, связанные с окружностью. Пропорциональные отрезки в круге. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательные.
5. Площадь фигуры. Свойства площадей. Площадь многоугольника. Формулы для вычисления площадей треугольников и многоугольников. Методы решения задач на нахождение площади фигуры. Метод площадей для доказательства теорем и решения задач.
6. Метрические соотношения в треугольнике. Теоремы синусов, косинусов, Пифагора, Стюарта, Менелая и Чебы.
7. Четырехугольник. Параллелограмм, свойства и признаки. Трапеция.
8. Вписанные и описанные окружности. Треугольник и окружность. Четырехугольник и окружность. Внеписанная окружность.
9. Векторный и координатный методы решения задач по планиметрии.
10. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
11. Параллельность прямых в пространстве, параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей.
12. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Достаточные признаки перпендикулярности двух прямых. Достаточные признаки перпендикулярности прямой и плоскости. Достаточные признаки перпендикулярности плоскостей в пространстве.
13. Метрические задачи.
14. Многогранники. Свойства параллелепипеда и тетраэдра. Призма, виды призм, свойства призм, площадь поверхности призмы. Пирамида, ее свойства, площадь поверхности пирамиды.
15. Тела вращения. Цилиндр, конус, сфера.
16. Комбинации многогранников и тел вращения. Вписанная и описанная сфера. Условия существования сферы, вписанной и описанной около многогранника.
17. Объемы многогранников и тел вращения.

18. Векторный и координатный методы решения задач по стереометрии.

### ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

#### **Практическое занятие № 1.**

Аксиоматический метод изложения геометрической теории.

#### **Практическое занятие № 2.**

Основные типы геометрических задач и методы их решения.

#### **Практическое занятие № 3.**

Подобие фигур, признаки равенства и подобия треугольников, решение различных задач с их помощью.

#### **Практическое занятие № 4.**

Окружность, касательная и хорда.

#### **Практическое занятие № 5.**

Площадь. Площадь треугольника, четырехугольника. Решение различных задач при помощи нахождения площадей.

#### **Практическое занятие № 6.**

Решение треугольников. Основные теоремы о треугольниках.

#### **Практическое занятие № 7.**

Четырехугольники.

#### **Практическое занятие № 8.**

Вписанные и описанные окружности.

#### **Практическое занятие № 9.**

Векторный и координатный методы решения задач по планиметрии.

#### **Практическое занятие № 10.**

Методы изображения плоских фигур.

#### **Практическое занятие № 11.**

Методы изображения пространственных фигур.

#### **Практическое занятие № 12.**

Методы решения позиционных задач.

#### **Практическое занятие № 13.**

Методы решения метрических задач.

#### **Практическое занятие № 14.**

Плоскости и прямые. Углы между плоскостями, угол между плоскостью и прямой.

#### **Практическое занятие № 15.**

Многогранники. Тела вращения. Объем.

#### **Практическое занятие № 16.**

Векторный и координатный метод решения задач по стереометрии.

#### **Практическое занятие № 17.**

Контрольная работа по разделам 1-2.

#### **Формы проведения учебной практики**

Учебная практика проводится в форме практических занятий.

### **Место и время проведения учебной практики**

Учебная практика проводится в аудитории механико-математического факультета СГУ на 1 курсе в первом семестре. Продолжительность практики – 1 неделя.

### **Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

По итогам *Практики по получению базовых навыков. Часть 2* выставляется *зачет с оценкой* в первом семестре.

## **6. Образовательные технологии, используемые на учебной практике**

В учебном процессе при реализации компетентного подхода используются активные и интерактивные формы проведения занятий:

1) при проведении практических занятий: традиционные занятия, занятия исследования, проблемные ситуации, ситуации с ошибкой.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий ставятся следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение некоторых практических занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность обучающихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

2) при организации самостоятельной работы студентов: поиск и обработка информации, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационных технологий; исследование проблемной ситуации; постановка и решение задач из предметной области; отработка навыков применения стандартных методов к решению задач предметной области.

Успешное освоение материала курса предполагает большую самостоятельную работу студентов и руководство этой работой со стороны преподавателей. Применяются следующие формы контроля: устный опрос, проверка решения практических задач, контрольная работа.

При проведении практических занятий предусматривается использование информационных технологий: пакеты офисных программ (LibreOffice и др.) для создания презентаций, которые могут быть использованы при введении нового материала, а также для быстрого обзора предыдущего теоретического материала к текущему занятию; стандартные пакеты программ (GeoGebra и др.) для визуализации и решения задач; языки программирования для решения практических заданий.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 30% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 50% аудиторных занятий.

### **Особенности проведения занятий для граждан с ОВЗ и инвалидностью**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены следующие формы организации учебного процесса и контроля знаний:

*- для слабовидящих:*

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

*- для глухих и слабослышащих:*

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости студентам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

*- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих* все контрольные задания по желанию студентов могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации учебного процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все студенты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

## **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике**

Для организации самостоятельной работы студентов предусмотрено применение метода «проектов». Студенты на первом занятии знакомятся с содержанием практики и возможными формами работы, совместно с преподавателем выбирают образовательную технологию для освоения данной дисциплины. Студентам предлагается список тем для самостоятельного разбора, по одной из которых необходимо сделать доклад и представить на одном из занятий во второй половине семестра.



## **Темы докладов**

1. Движения плоскости.
2. Система воззрений Пифагора и его школа.
3. Симметрия в архитектуре, музыке, природе.
4. Геометрия в архитектуре.
5. Теоремы Чевы и Менелая.
6. Геометрия треугольника.
7. Геометрия Лобачевского.
8. «Начала» Евклида. Логика строения. Постулаты и аксиомы.
9. Применение геометрии к решению алгебраических задач.
10. Геометрические построения, выполняемые циркулем и линейкой, три классические задачи, неразрешимые циркулем и линейкой.
11. Теорема Пифагора.
12. Теорема Стюарта.
13. Геометрия на сфере.
14. Геометрия и теория групп.
15. Проективная геометрия.
16. Теорема Дезарга.
17. Аксиоматика, аксиоматический метод в математике.
18. Аффинная геометрия.
19. Геометрия подобия.
20. Геометрические задачи на построение.
21. Геометрия на цилиндрической поверхности.
22. Конические сечения, интересные оптические свойства коник.
23. Учения о пропорциях, теорема Паскаля.
24. Пучки прямых и плоскостей.
25. Аффинная классификация линий второго порядка.

## **Контрольные вопросы по разделам практики**

1. Геометрические задачи на доказательство. Основные методы решения задач на доказательство.
2. Геометрические задачи на построение. Постановка задачи. Инструменты. Схема решения задачи на построение. Основные методы решения задач на построение.
3. Равенство фигур. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равенства прямоугольных и равнобедренных треугольников. Метод решения задач, основанный на признаках равенства треугольников.

4. Метрические соотношения в треугольнике. Теоремы синусов, косинусов, Пифагора, Стюарта, Менелая и Чевы.

5. Четырехугольник. Параллелограммы, их свойства и признаки. Трапеция.

6. Подобные треугольники. Определение, свойства, признаки. Теоремы о пропорциональных отрезках. Метод подобия для доказательства теорем и решения задач.

7. Площадь фигуры. Свойства площадей. Площадь многоугольника. Формулы для вычисления площадей треугольников и многоугольников. Методы решения задач на нахождение площади фигуры. Метод площадей для доказательства теорем и решения задач.

8. Окружность. Свойства дуг и хорд. Углы, связанные с окружностью. Пропорциональные отрезки в круге. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательные.

9. Вписанные и описанные окружности. Треугольник и окружность. Четырехугольник и окружность. Внеписанная окружность.

10. Векторный и координатный методы решения задач по планиметрии.

11. Метод геометрических преобразований. Решение задач на доказательство и вычисление методом геометрических преобразований.

12. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых в пространстве, параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей.

13. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Достаточные признаки перпендикулярности двух прямых. Достаточные признаки перпендикулярности прямой и плоскости. Достаточные признаки перпендикулярности плоскостей в пространстве.

14. Многогранники. Свойства параллелепипеда и тетраэдра. Призма, виды призм, свойства призм, площадь поверхности призмы. Пирамида, ее свойства, площадь поверхности пирамиды.

15. Построение сечений многогранников.

16. Тела вращения. Цилиндр, конус, сфера.

17. Комбинация многогранников и тел вращения. Вписанная и описанная сфера. Условия существования сферы, вписанной и описанной около многогранника.

18. Объемы многогранников и тел вращения.

19. Векторный и координатный методы решения стереометрических задач.

## 8. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
<b>1</b>	0	0	20	20	0	30	30	<b>100</b>

### Программа оценивания учебной деятельности студента

1 семестр

Лекции

*Не предусмотрены*

Лабораторные занятия

*Не предусмотрены*

Практические занятия

*Посещаемость, самостоятельность при выполнении работы, активность работы в аудитории, правильность выполнения заданий, уровень подготовки к занятиям и т.д. (от 0 до 20 баллов)*

Критерии оценки:

- менее 25% – 0 баллов;
- от 25% до 50% – 5 баллов;
- от 51% до 75% – 10 баллов;
- от 76% до 100% – 20 баллов.

Самостоятельная работа

*Качество и количество выполненных домашних работ, правильность выполнения и т.д. (от 0 до 20 баллов)*

Критерии оценки:

- менее 25% – 0 баллов;
- от 25% до 50% – 5 баллов;
- от 51% до 75% – 10 баллов;
- от 76% до 100% – 20 баллов.

Автоматизированное тестирование  
*Не предусмотрено.*

Другие виды учебной деятельности – от 0 до 30 баллов  
*Контрольная работа (от 0 до 15 баллов)*  
*Выступление с докладом (от 0 до 15 баллов)*

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой - *от 0 до 30 баллов*

Промежуточная аттестация проводится в форме ответа на два вопроса из списка контрольных вопросов и решения задач (по одной из каждого раздела). При необходимости задаются дополнительные вопросы из списка контрольных вопросов. На прохождение аттестации студенту отводится 20 минут.

*При проведении промежуточной аттестации*  
*ответ на «отлично» / «зачтено» оценивается от 24 до 30 баллов;*  
*ответ на «хорошо» / «зачтено» оценивается от 16 до 23 баллов;*  
*ответ на «удовлетворительно» / «зачтено» оценивается от 7 до 15 баллов;*  
*ответ на «неудовлетворительно» / «не зачтено» оценивается от 0 до 6 баллов.*

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 1 семестр по практике «Практика по получению базовых навыков. Часть 2» составляет **100** баллов.

**Таблица 2.2** Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по практике «Практика по получению базовых навыков. Часть 2» в оценку (зачет с оценкой):

85 – 100 баллов	«отлично» / «зачтено»
71 – 84 баллов	«хорошо» / «зачтено»
55 – 70 баллов	«удовлетворительно» / «зачтено»
менее 55 баллов	«неудовлетворительно» / «не зачтено»

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

### а) литература:

1. Денисова Н.С. Геометрия треугольника, тетраэдра, симплекса [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Н. С. Денисова. - Москва : Московский педагогический государственный университет, 2016. - 188 с. - ISBN 978-5-4263-0431-4 : Б. ц. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72488.html>. Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS.

2. Атанасян Л.С., Базылев В.Т. Геометрия (в 2-х частях). Ч. 2. [Электронный ресурс] / Атанасян Л.С., Базылев В.Т. - Москва : КноРус, 2017. - 424 с. - ISBN 978-5-406-05977-7 : Б. ц. Перейти к внешнему ресурсу <http://www.book.ru/book/927669> Книга находится в ЭБС "BOOK.ru"

3. Гусева Н.И., Денисова Н.С., Тесля О.Ю. Сборник задач по геометрии в 2-х частях. Часть 1 [Электронный ресурс] / Гусева Н.И., Денисова Н.С., Тесля О.Ю. - Москва : КноРус, 2018. - 527 с. - ISBN 978-5-406-00908-6 : Б. ц. Перейти к внешнему ресурсу <http://www.book.ru/book/927670> Книга находится в ЭБС "BOOK.ru"

4. Гусева Н.И., Денисова Н.С., Тесля О.Ю. Сборник задач по геометрии в 2-х частях. Часть 2 [Электронный ресурс] / Гусева Н.И., Денисова Н.С., Тесля О.Ю. - Москва : КноРус, 2018. - 527 с. - ISBN 978-5-406-01506-3 : Б. ц. Перейти к внешнему ресурсу <http://www.book.ru/book/927667> Книга находится в ЭБС "BOOK.ru"

### б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Задачи по планиметрии [Электронный ресурс] / В.В. Прасолов - М. : МЦНМО, 2006. - 640 с. ISBN 5-94057-214-6. Режим доступа: <http://ilib.mccme.ru/pdf/planim5.htm>
2. Задачи по стереометрии: Учебное пособие [Электронный ресурс] / В.В. Прасолов — М. : МЦНМО, 2010. — 352 с. ISBN 978-5-94057-605-1  
Режим доступа: <https://www.mccme.ru/prasolov/>
3. Геометрия. 2-е изд. [Электронный ресурс] / А Александров, Н. Нецветаев. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010. - 672 с. Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-9775-0419-5>
4. Элементы геометрии треугольника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Мякишев А. Г. - Москва : МЦНМО, 2000. - 32 с. Режим доступа: <https://www.mccme.ru/free-books/mmmf-lectures/book.19.pdf>
5. Геометрия Лобачевского [Электронный ресурс]: учебное пособие / Прасолов В. В. - Москва : МЦНМО, 2004. Режим доступа: <https://www.mccme.ru/prasolov/>

6. Высшая геометрия [Электронный ресурс]: учебник / Ефимов Н. В. - Москва: Физматлит, 2004. - 584 с. Режим доступа: <http://znanium.com/spec/catalog/author/?id=4dd9b418-3594-11e4-b05e-00237dd2fde2>
7. Свободное программное обеспечение: LibreOffice, GeoGebra.
8. Лицензионное программное обеспечение: ОС Microsoft Windows 7, ОС Microsoft Windows 8, Microsoft Office 2007.

## **10. Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Для проведения учебной практики имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам: аудитория на 30 посадочных мест. В отведенных для занятий аудиториях имеются учебные доски для визуализации излагаемой информации. В ходе практических занятий допускается применение учебно-демонстрационных мультимедийных презентаций, поэтому учебная аудитория должна быть оснащена следующим техническим оборудованием:

- 1) компьютеры (в комплекте с колонками);
- 2) мультимедийный проектор;
- 3) экран.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.03 Механика и математическое моделирование и профилю подготовки «Механика деформируемых тел и сред».

Автор  
доцент кафедры геометрии

Ю.В. Шевцова

Программа одобрена на заседании кафедры геометрии от 23 июня 2020 года, протокол №19.

## Приложение

### Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

Рекомендуемая литература:

1. Александров А. Д. Геометрия [Текст] : учебник / А. Д. Александров, Н. Ю. Нецветаев. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. - 612 с.
2. Готман Э.Г. Задачи по планиметрии и методы их решения [Текст] : пособие для учащихся / Э.Г. Готман. - Москва : Просвещение: АО "Учеб. лит.", 1996. - 240 с.
3. Дадаян А.А. Математика [Текст] : Учебник / А.А. Дадаян. - 3, испр. и доп. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 544 с. - ISBN 978-5-16-012592-3 : Б. ц. Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=774755> Книга находится в ЭБС "ZNANIUM.com" (ИД "ИНФРА-М")
4. Задачи по планиметрии и методы их решения [Текст]: пособие для учащихся / Э. Г. Готман. - Москва : Просвещение: АО "Учеб. лит.", 1996. - 240 с.
5. Лисичкин В.Т. Математика в задачах с решениями [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 464 с. - ISBN 978-5-8114-1179-5 : Б. ц. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2785> Книга из коллекции Лань - Математика.
6. Практикум по элементарной математике. Геометрия [Текст] : учеб. пособие для физ.-мат. специальностей ин-тов и учителей / В. А. Гусев, В. Н. Литвиненко, А. Г. Мордкович. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Просвещение, 1992. - 352 с.
7. Чулков П.В. Практические занятия по элементарной математике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Чулков П.В. - Москва : Прометей, 2012. - 102 с. - ISBN 978-5-4263-0121-4 : Б. ц. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18603.html>. Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.
8. Шень А. Геометрия в задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шень А. - [Б. м.] : МЦНМО, 2013. <https://www.mcsme.ru/free-books/shen/shen-geometry.pdf>
9. Мякишев А.Г. Элементы геометрии треугольника [Электронный ресурс] : учебное пособие / Мякишев А. Г. - Москва : МЦНМО, 2000. - 32 с. - ISBN 5-94057-048-8 : Б. ц. Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.