

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»  
Механико-математический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан механико-математического  
факультета

А.М. Захаров  
"08" августа 2021 г.

**Программа учебной практики**  
**Практика по получению базовых навыков. Часть 2**

Направление подготовки бакалавриата  
**38.03.05 Бизнес-информатика**

Профиль подготовки бакалавриата  
**Управление бизнес-процессами**

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**очная**

Саратов,  
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Игошин В.И.		08.10.2021
Председатель НМК	Тышкевич С.В.		08.10.2021
Заведующий кафедрой	Галаев С.В.		08.10.2021
Специалист Учебного управления			

## 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 геометрических 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

Тип учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

*Практика по получению базовых навыков. Часть 2* реализуется в первом семестре в объеме 3 з.е. На практику отводится 108 часов (90 часов практическая подготовка, 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.В.03(У)) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» учебного плана ООП бакалавриата по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика, профилю «Управление бизнес-процессами».

Для прохождения практики необходимы знания школьного курса математики. Практика имеет тесные логические и содержательно-математические взаимосвязи с другими дисциплинами учебного плана: «Математика», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Дискретная математика».

## 4. Результаты обучения по практике

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и	1.1_Б.УК-1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи.	<b>Знать:</b> - основные методы изложения теории; - структуру задачи; - основные типы задач. <b>Уметь:</b> – анализировать задачи, выделяя ее

<p>синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>		<p>базовые составляющие; – осуществлять декомпозицию задачи. <b>Владеть:</b> – навыками анализа задачи с выделением ее базовых составляющих.</p>
	<p><b>2.1_ Б.УК-1.</b> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p>	<p><b>Знать:</b> – основные источники информации по практике; – способы извлечения необходимой информации из электронных и бумажных носителей по практике. <b>Уметь:</b> – находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. <b>Владеть:</b> – навыками критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи по практике.</p>
	<p><b>3.1_ Б.УК-1.</b> Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p>	<p><b>Знать:</b> - основные методы решения задач конкретного типа; - теоретический материал по теме поставленной задачи. <b>Уметь:</b> - решать задачи различными методами; - проводить сравнительный анализ решений задач. <b>Владеть:</b> - навыками выбора наиболее рационального метода для решения задачи; - навыками сравнительного анализа.</p>
	<p><b>4.1_ Б.УК-1.</b> Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b> - основные логические схемы геометрических теорем; - основные методы геометрических доказательств. <b>Уметь:</b> – грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки в решении задач по практике. <b>Владеть:</b> - навыками логических рассуждений; - навыками построения геометрических доказательств.</p>
	<p><b>5.1_ Б.УК-1.</b> Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</p>	<p><b>Знать:</b> - основные закономерности последствий возможных решений задач. <b>Уметь:</b> – определить практические последствия решения задач по практике;</p>

		<p>– оценить практические последствия решения задач по практике.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>– навыками определения и оценивания практических последствий возможных решений задач по практике.</p>
<p><b>ПК-1</b> Способен обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию</p>	<p><b>1.1_Б.ПК-1</b> Обладает фундаментальными знаниями в области математических и (или) естественных наук.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- основные понятия, теоремы аналитической геометрии.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- доказывать основные теоремы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- понятийным и формальным математическим аппаратом аналитической геометрии.</p>
	<p><b>2.1_Б.ПК-1</b> Осуществляет проведение работ по сводке, группировке и обработке научно-технической информации.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- основные понятия аналитической геометрии и их применение в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- применять аналитическую геометрию в решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками применения аналитической геометрии в профессиональной деятельности.</p>
	<p><b>3.1_Б.ПК-1</b> Формирует и обосновывает возможные решения на основе анализа полученной научно-технической информации.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- методы решения задач профессиональной деятельности на основе аналитической геометрии.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- применять методы аналитической геометрии в решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками применения аналитической геометрии в решении задач профессиональной деятельности.</p>
	<p><b>4.1_Б.ПК-1</b> Оформляет результаты исследований.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации,</p> <p>- изложить научные знания по аналитической геометрии.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками сбора, обработки, анализа и</p>

		систематизации информации по теме исследования, способностью публично представлять научные результаты.
--	--	--

## 5. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ 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 задач по геометрии.	Обработка и систематизация учебного материала (4 ч.), практикум по решению геометрических задач (62 ч.).	Доклад по выбранной теме и участие в обсуждении докладов других студентов группы, контрольные задания.
3	Подготовка к промежуточной аттестации и аттестация	Практикум по решению геометрических задач (22 ч.)	Отчет по практике
4	<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>Зачет с оценкой (18 ч.)</b>
5	<b>Итого</b>	<b>108</b>	

### Содержание учебной практики

1. Геометрические задачи на доказательство. Основные методы решения задач на доказательство.
2. Системы координат на плоскости и в пространстве.
3. Векторный и координатный методы решения задач.
4. Метрические задачи.
5. Прямые на плоскости.
6. Прямые и плоскости в пространстве.
7. Применение векторной алгебры в аналитической геометрии.
8. Фигуры второго порядка на плоскости.
9. Многогранники. Свойства параллелепипеда и тетраэдра. Призма, виды призм, свойства призм, площадь поверхности призмы. Пирамида, ее свойства, площадь поверхности пирамиды.
10. Тела вращения. Цилиндр, конус, сфера.

11. Комбинации многогранников и тел вращения. Вписанная и описанная сфера около многогранника.

## 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.

### **Практическое занятие № 16.**

Тела вращения. Объем.

### **Практическое занятие № 17.**

Векторный и координатный метод решения задач по стереометрии.

### **Практическое занятие № 18.**

Самостоятельная работа.

### **Формы проведения учебной практики**

Учебная практика проводится в форме практических занятий.

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

Учебная практика проводится в аудитории механико-математического факультета СГУ на 1 курсе в первом семестре. Продолжительность практики – 2 недели.

### **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) *Практическая подготовка* осуществляется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

По *Практике по получению базовых навыков. Часть 2* обучающиеся формируют первичные профессиональные умения и навыки по обработке и анализу научной информации и результатов исследований.

При проведении практической подготовки студенты решают задачи, направленные на формирование исследовательских умений и навыков. Прохождение практики будет способствовать повышению уровня логической культуры обучающихся, научит аргументировано рассуждать и доказывать, что позволит им более осознанно и эффективно осваивать все последующие математические дисциплины, формировать профессиональные компетенции.

*Примеры профессиональных действий:* умение работать с литературой, сравнивать изложение одних и тех же вопросов в различных источниках; решение задач аналитического характера; оформление результатов исследовательских работ.

*Примеры задач.* Решение исследовательских задач методом геометрических мест точек, методом геометрических преобразований, на вычисление расстояний, углов, вычисление объёмов и площадей методом компьютерного эксперимента. Решение задач аналитической геометрии методом компьютерного эксперимента.

При проведении практических занятий используются: традиционные занятия, занятия исследования, проблемные ситуации, ситуации с ошибкой. 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 используются: поиск и обработка информации, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий; исследование проблемной ситуации; постановка и решение задач из предметной области; отработка навыков применения стандартных методов к решению задач предметной области.

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

При проведении практических занятий и организации самостоятельной работы предусматривается использование информационных технологий: пакеты офисных программ 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 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**

**Самостоятельная внеаудиторная работа** студентов проводится в форме, изучения отдельных теоретических вопросов по предлагаемой литературе, подбора дополнительных источников для извлечения информации, связанной с проблемами, изучаемыми в рамках данной практики и решения задач с дальнейшим их разбором или обсуждением на аудиторных занятиях, подготовки к промежуточной аттестации.

**Самостоятельная аудиторная работа** студентов проводится в форме самостоятельного решения задач на практических занятиях с дальнейшим их разбором и обсуждением; поиска решений проблемных ситуаций, предложенных на практических занятиях; поиска и устранения ошибок, заложенных в представлении материала преподавателем и допущенных другими студентами.

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. Симметрия в архитектуре, музыке, природе.
3. Геометрия в архитектуре.
4. Геометрия треугольника.
5. Геометрия Лобачевского.
6. «Начала» Евклида. Логика строения. Постулаты и аксиомы.
7. Применение геометрии к решению алгебраических задач.
8. Геометрические построения, выполняемые циркулем и линейкой, три классические задачи, неразрешимые циркулем и линейкой.
9. Геометрия на сфере.
10. Геометрия и теория групп.
11. Проективная геометрия.

12. Теорема Дезарга.
13. Аксиоматика, аксиоматический метод в математике.
14. Аффинная геометрия.
15. Геометрия подобия.
16. Геометрические задачи на построение.
17. Геометрия на цилиндрической поверхности.
18. Конические сечения, интересные оптические свойства коник.
19. Учения о пропорциях, теорема Паскаля.
20. Пучки прямых и плоскостей.
21. Аффинная классификация линий второго порядка.

### Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

#### Вариант 1.

1. Длина основания треугольника равна 36 см. Прямая, параллельная основанию, делит площадь треугольника пополам, Найти длину отрезка этой прямой, заключенного между сторонами треугольника.
2. Основание равнобедренного треугольника равно  $4\sqrt{2}$  см, а медиана боковой стороны 5 см. Найти длины боковых сторон.
3. Точка на гипотенузе, равноудаленная от обоих катетов, делит гипотенузу на отрезки длиной 30 и 40 см. Найдите катеты треугольника.
4. Найти радиус окружности, описанной около прямоугольного треугольника, если радиус окружности, вписанной в этот треугольник, равен 3 см, а один из катетов равен 10 см.
5. Через концы дуги окружности, содержащей  $120^\circ$ , проведены касательные, и в фигуру, ограниченную этими касательными и данной дугой, вписана окружность. Доказать, что ее длина равна длине исходной дуги.
6. Каждая из трех равных окружностей радиуса  $r$  касается двух других. Найти площадь треугольника, образованного общими внешними касательными к этим окружностям.
7. Сторона квадрата, вписанного в окружность, отсекает сегмент, площадь которого равна  $(2\pi - 4)$  см<sup>2</sup>. Найти площадь квадрата.
8. В ромбе, который делится своей диагональю на два равносторонних треугольника, вписана окружность радиуса 2. Найти сторону ромба.

Интерактивные системы заданий по геометрии из банка «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/2b4bdf3a-773c-73c1-2003-6a39b1cc8672/91675/?interface=themcol>

#### Вариант 2

1. В прямоугольном треугольнике биссектриса острого угла делит противоположный катет на отрезки длиной 4 и 5 см. Определить площадь треугольника.
2. Найти площадь равнобедренного треугольника, если основание его равно  $a$ , а длина высоты, проведенной к основанию, равна длине отрезка, соединяющего середины основания и боковой стороны.
3. Основание треугольника равно 30 см, а боковые стороны 26 и 28 см. Высота разделена в отношении 2 : 3 (считая от вершины), и через точку деления проведена прямая, параллельная основанию. Определить площадь полученной при этом трапеции.
4. Основание треугольника равно 30 см, а боковые стороны 26 и 28 см. Высота разделена в отношении 2 : 3 (считая от вершины), и через точку деления проведена прямая, параллельная основанию. Определить площадь полученной при этом трапеции.
5. Три окружности разных радиусов попарно касаются друг друга. Прямые, соединяющие их центры, образуют прямоугольный треугольник. Найти радиус меньшей окружности, если радиусы большей и средней окружностей равны 6 и 4 см.
6. В квадрат вписан другой квадрат, вершины которого лежат на сторонах первого, а стороны составляют со сторонами первого углы в  $60^\circ$ . Какую часть площади данного квадрата составляет площадь вписанного?
7. Высота ромба, проведенная из вершины тупого угла, делит его сторону на отрезки длиной  $m$  и  $n$  ( $m$  считать от вершины острого угла). Определить диагонали ромба.
8. Найти площадь равнобедренной трапеции, если высота равна  $h$ , а боковая сторона видна из центра описанной окружности под углом  $60^\circ$ .

Интерактивные системы заданий по геометрии из банка «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/2b4bdf3a-773c-73c1-2003-6a39b1cc8672/91675/?interface=themcol>

### Контрольные вопросы по разделам практики

1. Аксиоматический метод в геометрии.
2. Логические основы строения школьного курса геометрии.
3. Геометрические задачи на доказательство. Основные методы решения задач на доказательство.
4. Геометрические задачи на построение. Постановка задачи. Инструменты. Схема решения задачи на построение. Основные методы решения задач на построение.
5. Равенство фигур. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равенства прямоугольных и равнобедренных треугольников. Метод решения задач, основанный на признаках равенства треугольников.

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

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

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

9. 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.

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

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

12. Векторный и координатный методы решения задач по планиметрии.

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

14. Основы изображения фигур в стереометрии. Проекционный чертеж.

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

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

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

18. Построение сечений многогранников.

19. Тела вращения. Цилиндр, конус, сфера.

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

21. Объемы многогранников и тел вращения.

22. 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

*Письменный отчет по практике. Устный отчет студента включает раскрытие целей и задач практической подготовки, описание выполненной работы с указанием примененных методов и средств, ее количественных и качественных характеристик, выводы.*

*Анализ результатов практической подготовки проводится по следующим параметрам:*

1. объем и качество выполненной работы;
2. качество аналитического отчета, выводов и предложений;
3. соблюдение сроков выполнения работы;
4. самостоятельность, инициативность, творческий подход к работе;
5. своевременность представления и качество отчетной документации.

(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

*Контрольные задания (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. Дадаян А.А. Геометрические построения на плоскости и в пространстве [Электронный ресурс]: задачи и решения : учебное пособие / А. А. Дадаян. - 2. - Москва : Издательство "ФОРУМ", 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-91134-807-6. - ISBN 978-5-16-109156-2. - ISBN 978-5-16-009146-4. Книга находится в ЭБС "Инфра-М"

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. Сборник задач по геометрии в 2-х частях. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Гусева Н.И., Денисова Н.С., Тесля О.Ю. - Москва : КноРус, 2021. - 527 с. -URL: <https://www.book.ru/book/938044>. - Internet access. - ISBN 978-5-406-05196-2 : Б. ц. Режим доступа: book.ru Книга находится в ЭБС "BOOK.ru"

4. Гусева Н.И. Сборник задач по геометрии в 2-х частях. Часть 2 [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Гусева Н.И., Денисова Н.С., Тесля О.Ю. - Москва : КноРус, 2021. - 528 с. -URL: <https://www.book.ru/book/938045>. - Internet access. - ISBN 978-5-406-05200-6 : Б. ц. Режим доступа: book.ru 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. 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>
4. Геометрия Лобачевского [Электронный ресурс]: учебное пособие / Прасолов В. В. - Москва : МЦНМО, 2004. Режим доступа: <https://www.mccme.ru/prasolov/>
5. Свободное программное обеспечение: LibreOffice, GeoGebra.
6. Лицензионное программное обеспечение: ОС Microsoft Windows 7, ОС Microsoft Windows 8, Microsoft Office 2007.

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

Практическая подготовка проводится на кафедре геометрии.

Для проведения учебной практики имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. В отведенных для занятий аудиториях имеются учебные доски для визуализации излагаемой информации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика и профилю подготовки «Управление бизнес-процессами».

Автор  
профессор кафедры геометрии

В.И. Игошин

Программа одобрена на заседании кафедры геометрии от 8 октября 2021 года, протокол №5.

### 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. 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>
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. 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.
5. 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>
6. Задачи по планиметрии и методы их решения [Текст]: пособие для учащихся / Э. Г. Готман. - Москва : Просвещение: АО "Учеб. лит.", 1996. - 240 с.
7. 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/>
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. Шень А. Геометрия в задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шень А. - [Б. м.] : МЦНМО, 2013. <https://www.mccme.ru/free-books/shen/shen-geometry.pdf>
- 12.