



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФГБОУ ВО «ИГУ»  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра Математики и методики обучения математике

УТВЕРЖДАЮ

Директор

А.В. Семиров

« 21 » мая 2020 г.



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля) **Б1.В.05** Геометрия многообразий

Направление подготовки 44.03.01. Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки Математика

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Форма обучения заочная

Согласована с УМС ПИ ИГУ

Протокол № 4 от «29» апреля 2020 г.

Председатель \_\_\_\_\_ М.С. Павлова

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 5 от «24» апреля 2020 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Дулатова

Иркутск 2020 г.

## I. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Целью освоения дисциплины «Геометрия» является ознакомление с кривыми и поверхностями второго порядка, освоение аналитических методов решения геометрических задач по этой теме, а также знакомство будущего учителя математики с общими идеями и принципами, которые лежат в основе геометрии. Дисциплина является неотъемлемой частью процесса подготовки бакалавров к педагогической и культурно-просветительской деятельности.

### Задачи дисциплины

- дать специальные знания по дисциплине;
- изучить основные типы задач по теме «Кривые и поверхности второго порядка», а также методы их решения;
- дать представление о роли этого раздела в формировании научного мировоззрения;
- воспитание общей математической культуры, необходимой для более глубокого понимания курса геометрии;
- способствовать формированию у студентов навыков работы с учебной и научно-методической литературой.

## II. Место дисциплины в структуре ОПОП:

2.1. Дисциплина «Геометрия» относится к блоку Б1 (Дисциплины), обязательная часть.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами:

Б1.В.02 Алгебра

Б1.В.03 Геометрия

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

Б1.В.05 Геометрия многообразий

Б1.О.18 Естественнонаучная картина мира

Б1.О.19 Методика обучения и воспитания (уровень общего образования)

Б1.О.20 Содержательные особенности обучения в общем образовании

## III. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

### ПК-1

Способен использовать основные положения фундаментальных способен использовать и прикладных разделов математики для решения теоретических и практических задач учебного характера, формирует эту способность у обучающихся в процессе реализации основных и дополнительных программ обучения математике на соответствующем уровне

### ПК-2

Способен выявлять общую структуру математического знания, описывать взаимосвязь между различными разделами математики, формирует эту способность у обучающихся в процессе реализации основных и дополнительных программ обучения математике на со- ответствующем уровне

### ПК-4

Способен использовать алгоритмический под- ход при построении математических моделей и методов для решения теоретических и практических задач учебного и исследовательского характера, формирует эту способность у обучающихся в процессе реализации основных и

дополнительных программ обучения математике на соответствующем уровне  
ПК-5

Способен иллюстрировать характерные черты математики результатами, относящимися к различным историческим этапам ее развития, описывать общекультурное значение и место математики в системе наук, в том числе в процессе реализации основных и дополнительных программ обучения математике

ПК-7

Способен анализировать логику развития школьного курса математики с точки зрения современного состояния элементарной и высшей математики и использовать результаты анализа в процессе реализации основных и дополнительных программ обучения математике

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц Очное	Семестры	
		7	8
Аудиторные занятия (всего)		6	8
В том числе:			
Лекции	8	6	2
Практические занятия (ПЗ)	4		4
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа (всего)*	56	30	26
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	зачет
Контактная работа (всего)**	12	6	6
Общая трудоемкость часы	72	36	36

## V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

### а) основная

1. Александров, Павел Сергеевич. Лекции по аналитической геометрии [Электронный ресурс] / П. С. Александров. - Москва : Лань, 2008. - 911 с. ; 21 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература) (Лучшие классические учебники) (Классическая учебная литература по математике). - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. доступ. - Предм. указ.: с. 901-911. - ISBN 978-5-8114-0812-2.
2. Геометрия [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. вузов. обуч. по спец. "Математика", напр. "Пед. образ." (профиль "Математика") : в 2 т. / В. Ф. Кириченко и др. - ЭВК. - М. : Академия, 2012. - . - (Бакалавриат). - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - 20 доступов. - ISBN 978-5-7965-8803-7
3. Клетеник, Д. В. Сборник задач по аналитической геометрии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Д. В. Клетеник. - Москва : Лань, 2011. - 224 с. - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-1051-4
4. Сборник задач по геометрии [Электронный ресурс] / С. А. Франгулов [и др.]. - Москва : Лань, 2014. - 243 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. доступ. - Библиогр.: с. 242. - ISBN 978-5-8114-1557-1

### б) дополнительная

1. Александров, Александр Данилович. Геометрия [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов по спец. " Математика" / А.Д. Александров, Н.Ю. Нецветаев. - М. : Наука, 1990. - 672 с. (1 экз)
2. Базылев, Вячеслав Тимофеевич. Геометрия [Текст] : учеб. пособие: в 2 ч. Ч. 2. Проективное пространство и методы изображений. Основания геометрии. Элементы топологии. Линии и поверхности в евклидовом пространстве / В. Т. Базылев, К. И. Дуничев. - М. : Просвещение, 1975. - 368 с. (149 экз)
3. Вернер, Алексей Леонидович. Геометрия [Текст] : учеб. пособие: в 2 ч. Ч. 2 / А. Л. Вернер, Б. Е. Кантор, С. А. Франгулов. - СПб. : Спец. лит., 1997. - 320 с. - ISBN 5-87685-040-3. - ISBN 5-87685-042-X (Ч. 2) (50 экз)
4. Ефимов, Николай Владимирович. Высшая геометрия [Текст] : учеб. пособие / Н. В. Ефимов. - Изд 7-е, стер. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2003. - 584 с. - ISBN 5-9221-0267-2 (2 экз)
5. Ильин, Владимир Александрович. Аналитическая геометрия [Текст] : учеб. для студ. физ. спец. и спец. "Прикл. математика" / В.А. Ильин, Э.Г. Позняк. - 6-е изд., стер. - М. : Физматлит, 2001. - 240 с. : ил. ; 22см. - (Курс высшей математики и математической физики ; вып.3). - ISBN 5922101285 (15 экз).
6. Кузуб, Наталья Михайловна. Элементы аналитической геометрии [Текст]: учеб. пособие / Н.М. Кузуб. – Иркутск: Изд-во ФГБОУ ВПО «ИГУ», 2015. – 72 с. ISBN 978-5-91344-845-3. (8 экз)
7. Привалов И. И. Аналитическая геометрия: учебник/ И. И. Привалов. -Изд. 35-е, стер.. –СПб.: Лань, 2007. -304 с. (30 экз)

### г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

### г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. ЭБС «Библиотех» (электронные версии книг, учебной и учебно-методической литературы по всем отраслям знаний) – Режим доступа: <http://isu.bibliotech.ru/>;

2. ЭБС «Издательство «Лань» (электронные версии книг и периодических изданий по всем отраслям знаний) – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;

3. Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» (межотраслевая научная библиотека, содержащая оцифрованные книги, периодические издания и отдельные статьи по всем отраслям знаний) – Режим доступа: <http://ruscont.ru>
4. ЭБС «Айбукс» (учебники и учебные пособия для высшего образования) – Режим доступа: <http://ibooks.ru>.
5. <http://ibooks.ru/> Электронно-библиотечная система (ЭБС) iBooks.Ru. Учебники и учебные пособия для университетов
6. <http://e.lanbook.com> Электронно-библиотечная система (ЭБС) на платформе издательства «Лань»
7. <http://www.biblioclub.ru> Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн
8. <http://www.edu.ru/abitur/act.82/index.php#>; [Электронный ресурс]. – URL
9. <http://standart.msu.ru/node/88> [Электронный ресурс]. – URL:

## VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Помещения и оборудование

Помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО бакалавриата, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «ИГУ».

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля: Аудитория на 60 посадочных мест, укомплектована специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации в большой аудитории: Колонки активные MicroLab ЗКЩ 3 дерево с внешним усилителем, компьютер Celeron J 352, компьютерный стол (1400\*700\*800) ольха, проектор XGA BenQ PB

Помещение для самостоятельной работы:

Помещение (компьютерный класс) на 38 посадочных мест, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду организации: Компьютер Z-Comp Core 2 Duo E7400 (Системный блок в комплекте, Монитор Samsung 743N)-38 шт; Коммутатор DGS 1018 D; Коммутатор 8 port Compex DSG1008 E-net Switch; Коммутатор DES-1226G 24\*10XGb портов2\*SFP Неограниченный доступ к сети Интернет.

### 6.2. Лицензионное и программное обеспечение

Антивирус **Kaspersky** (Форус Контракт№04-114-16 от 14ноября2016г KES Счет №РСЦЗ-000147 и АКТ от23ноября 2016г Лиц.№1В08161103014721370444)

**LibreOffice** (LGPL-3.0, MPL 2.0)

**MSOffice2007** (Номер Лицензии Microsoft 43364238)

**7-zip** (GNU LGPL)

**VLC** (L-GPL-2.1+)

**Mozilla Firefox** (GNU GPL, GNU LGPL)

**WinDjView** (GNU GPL)

**XnView MP** (бесплатная для некоммерческого и/или образовательного использования)

**Acrobat Reader DC** (Условия правообладателя

Условия использования по ссылке: [http://www.images.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses-terms/pdf/PlatformClients\\_PC\\_WWEULA-en\\_US-20150407\\_1357.pdf](http://www.images.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses-terms/pdf/PlatformClients_PC_WWEULA-en_US-20150407_1357.pdf))

## VII.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В образовательном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий, развивающие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств и формирующие компетенции.

эвристическая беседа	Выдвижение гипотез, обсуждение возможных подходов к доказательству утверждений, решению задач – это неотъемлемая часть каждой лекции и практического занятия.
метод коллективного анализа ситуации	<p>Эта форма выражается в обсуждении следствий из доказанных теорем и их взаимосвязей с полученными ранее результатами в рамках этой или других теорий; в анализе возможностей применения доказанных утверждений в решении задач; в обсуждении проблематики рассматриваемой темы, целей и задач введения новых понятий.</p> <p>Особую важность в таком обсуждении имеет максимально возможное включение в него аудитории посредством постоянного обращения к их личностному математическому опыту, приобретенному при учебе как в вузе, так и в школе.</p>
дискуссия	Грамотная дискуссия дает возможность отточить навыки логического доказательства, речи, умения слушать собеседника, вникать в логику собеседника, логического анализа.
проблемный подход	<p>Применяется на различных этапах лекционных и практических занятий.</p> <p>На лекциях: при мотивации изучения новой темы ставится проблема теоретического или практического плана, для решения которой у студентов недостаточно знаний и умений; самостоятельная формулировка теоретических положений для новых классов объектов по аналогии с данными; самостоятельное доказательство теорем или их фрагментов и т.д.</p> <p>На практических занятиях ставится проблема применения теоретических положений для решения конкретных задач, проблема обобщения метода на класс задач, проблема переноса метода на новый класс задач и т.д.</p>

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N125 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование»

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.