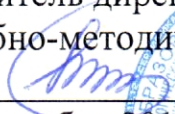


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра математики, информатики и физики

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической
работе  Н.И. Тришкина
«27» сентября 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.2 Геометрия»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)

(код и наименование направления подготовки)

Математика, Физика

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год начала реализации программы (набора)

2018

г. Орск 2017

Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ОД.2 Геометрия» / сост. Т. И. Уткина – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017. – 16 с.

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование

© Уткина Т. И., 2017
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	4
4 Структура и содержание дисциплины	6
4.1 Структура дисциплины	6
4.2 Содержание разделов дисциплины	7
4.3 Практические занятия (семинары)	9
4.4 Курсовая работа (7 семестр)	11
4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины.....	11
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	12
5.1 Основная литература	12
5.2 Дополнительная литература	12
5.3 Периодические издания.....	13
5.4 Интернет-ресурсы	13
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	14
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	15
Лист согласования рабочей программы дисциплины	

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Данная программа по дисциплине «Геометрия» является составляющей образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование профили: «Математика», «Физика», ориентированной на подготовку учителя математики и физики.

Цель программы дисциплины «Геометрия» состоит в формировании готовности реализовывать образовательные программы по геометрии в соответствии с требованиями ФГОС общего образования.

Задачи:

1. Формирование системы знаний, умений и методов:
 - применяемых для исследования геометрических свойств фигур,
 - выделения аффинных, геометрических и топологических свойств фигур.
2. Ознакомление обучающихся с основными элементами накопленной духовной и материальной культуры относительно геометрического знания.
3. Установление связи (единства) общетеоретического и профессионального компонентов относительно геометрического знания.
4. Установление взаимосвязи педагогического управления и самостоятельной работы студентов.
5. Формирование готовности обучающихся к взаимодействию с участниками образовательного процесса.

Методическую основу реализации программы по геометрии составляют системный, интегративный, личностный, процессный, компетентностный, профессионально-ориентированный и функционально-деятельностный подходы.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- знать предмет изучения следующих содержательных линий: векторов, прямой линии на плоскости, прямой и плоскости в пространстве, линий и поверхностей второго порядка, геометрических преобразований плоскости и пространства; аффинной, евклидовой, проективной и дифференциальной геометрий; топологии, оснований геометрии, измерений геометрических величин;- знать понятия и факты содержательных линий курса геометрии;- знать роль геометрии в познании окружающего мира;- знать методы геометрии (векторов, координат, аксиоматический, преобразований);- знать методы познания относительно получения геометрических	ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>знаний (индукция, аналогия, систематизация, идеализация, абстрагирование, моделирование);</p> <p>- знать методологию и историю развития геометрии.</p> <p>Уметь:</p> <p>- уметь применять методологические знания для изучения содержательных линий курса геометрии;</p> <p>- уметь раскрывать содержательные линии курса геометрии по обобщенному плану;</p> <p>- уметь применять методы познания относительно получения геометрических знаний (индукция, аналогия, систематизация, идеализация, абстрагирование, моделирование);</p> <p>- уметь применять теоретические знания в решении геометрических задач.</p> <p>Владеть:</p> <p>- владеть различными методами решения геометрических задач.</p>	
<p>Знать:</p> <p>- методологию курса геометрии к обучению доказательству теорем и решению задач школьного курса;</p> <p>- общий подход к решению геометрических задач школьного курса геометрии методом векторной алгебры;</p> <p>- общий подход к решению геометрических задач школьного курса геометрии методом координат на плоскости и в пространстве;</p> <p>- общий подход к решению геометрических задач школьного курса геометрии методом геометрических преобразований на плоскости и в пространстве;</p> <p>- общий подход к построению изображений на плоскости плоских и пространственных фигур.</p> <p>Уметь:</p> <p>- использовать методологию элементов проективной геометрии в формировании у обучающихся понимания практической значимости ее в реальной жизни и в обучении доказательству теорем и решении задач школьного курса;</p> <p>- проектировать популярные лекции о практической значимости геометрии в реальной жизни.</p> <p>Владеть:</p> <p>- методологией использования элементов многомерной аффинной и Евклидовой геометрии в формировании у обучающихся понимания практической значимости их в науке, в реальной жизни;</p> <p>- конструированием основных фактов школьного курса геометрии (трехмерного евклидова пространства) в схеме Г. Вейля;</p> <p>- конструированием основных моделей геометрии плоскости Лобачевского и анализа модели Кэли Клейна плоскости Лобачевского;</p> <p>- методологией организации учебно-исследовательской деятельностью обучающихся через составление «новых» задач на основе решенной с использованием геометрических преобразований плоскости.</p>	<p>ПК-12 способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц (432 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов			
	1 семестр	2 семестр	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	108	180	432
Контактная работа:	53,25	55,25	30,5	139
Лекции (Л)	18	20		38
Практические занятия (ПЗ)	34	34	28	96
Консультации	1	1	1	3
Курсовая работа (руководство)			1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5	0,5
Самостоятельная работа:	90,75	52,75	149,5	293
- выполнение курсовой работы (КР);			20	20
- выполнение индивидуальных заданий (ИЗ) по разделам;	16	16	16	48
- самостоятельное изучение разделов;	43	24	75	142
- подготовка к практическим занятиям.	23	4	30	57
- подготовка к рубежному контролю и т.п.	8,75	8,75	8,5	26
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	экзамен	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Метод координат на плоскости.	7	2	1		4
2.	Прямая линия на плоскости.	37	4	9		24
3.	Линии второго порядка.	36	4	8		24
4.	Геометрические преобразования плоскости	64	8	16		40
	Итого:	144	18	34		92

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
5.	Метод координат в пространстве.	5	2	1		2
6.	Плоскости и прямые в 3-мерных аффинных и евклидовых пространствах.	27	6	13		8
7.	Поверхности второго порядка.	20	6	6		8
8.	Геометрические преобразования пространства.	16	-	4		12

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
9.	Аффинное и евклидово n-мерные пространства. Квадратичные формы и квадратики.	20	4	4		12
10.	Геометрические построения на плоскости.	20	2	6		12
	Итого:	108	20	34		54

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
11.	Изображения фигур.	18		6		12
12.	Основные факты проективной геометрии.	48		8		40
13.	Элементы топологии. Геометрия гладких линий и поверхностей	48		8		40
14.	Основания геометрии.	66		6		60
	Итого:	180		28		152
	Всего:	432	38	96		298

4.2 Содержание разделов дисциплины

Содержание разделов дисциплины, изучаемые в 1 семестре

Раздел 1. Метод координат на плоскости.

Деление отрезка в данном отношении. Расстояние между двумя точками. Геометрическое истолкование уравнений и неравенств.

Раздел 2. Прямая линия на плоскости.

Различные способы задания прямой на плоскости: точкой и нормальным вектором, точкой и направляющим вектором, двумя точками, точкой и угловым коэффициентом. Различные уравнения прямой. Общее уравнение прямой $ax + by + c$. Геометрический смысл коэффициентов при текущих координатах в общем уравнении прямой. Геометрический смысл знака трехчлена $ax + by + c$. Вычисление расстояния от точки до прямой. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Вычисление величины угла между двумя прямыми.

Раздел 3. Линии второго порядка.

Эллипс, гипербола, парабола, их канонические уравнения и свойства. Эксцентриситет, директориальные свойства, фокальные свойства. Общее уравнение линии второго порядка. Понятие об упрощении общего уравнения линии второго порядка (ЛВП) и приведение его к каноническому виду. Построение ЛВП по её общему уравнению. Классификация ЛВП.

Раздел 4. Преобразования плоскости.

Понятие преобразования плоскости. Композиция преобразований. Группа преобразований. Подгруппы группы преобразований. Движение плоскости. Общие свойства движений плоскости. Основная теорема о движениях. Виды движений плоскости: перенос, поворот, центральная

симметрия, осевая симметрия, скользящая симметрия. Классификация движений плоскости (теорема Шаля). Гомотетия и подобие на плоскости, свойства. Аффинные преобразования плоскости, примеры её подгрупп. Метод преобразований в решении планиметрических задач.

Содержание разделов дисциплины, изучаемые во 2 семестре

Раздел 5. Метод координат в пространстве.

Деление отрезка в данном отношении. Расстояние между двумя точками. Геометрическое истолкование уравнений и неравенств между координатами; примеры.

Раздел 6. Плоскости и прямые в 3-мерных аффинных и евклидовых пространствах.

Прямая и плоскость в пространстве. Различные способы задания плоскости и прямой в пространстве. Различные их уравнения. Плоскость как поверхность первого порядка. Общее уравнение плоскости $ax + by + cz + d = 0$. Геометрический смысл знака многочлена $ax + by + cz + d$. Вычисление расстояния от точки до плоскости и прямой в пространстве. Исследование взаимного расположения двух плоскостей, двух прямых, прямой и плоскости по их уравнениям. Вычисление величины угла между двумя плоскостями, между двумя прямыми, прямой и плоскостью. Вычисление расстояния между двумя скрещивающимися прямыми.

Раздел 7. Поверхности второго порядка.

Канонические уравнения эллипсоида, гиперболоидов, параболоидов в декартовой прямоугольной системе координат. Понятие о методе плоских сечений при исследовании формы поверхности по её каноническому уравнению. Поверхности вращения и методы составления их уравнений. Цилиндрические и конические поверхности второго порядка. Теорема о поверхности, заданной уравнением, в котором отсутствует одна из координат. Теорема о поверхности, заданной уравнением $F(x, y, z) = 0$ в декартовой системе координат, где $F(x, y, z)$ – однородный алгебраический многочлен 2-го порядка.

Раздел 8. Геометрические преобразования пространства.

Движения пространства. Виды движений пространства: симметрия относительно плоскости; винтовое движение, скользящая симметрия пространства, поворотная симметрия. Классификация движений пространства. Гомотетия и подобие пространства. Аффинные преобразования пространства.

Раздел 9. Аффинное и евклидово n-мерные пространства. Квадратичные формы и квадратики.

Квадратичные формы. Канонический и нормальный вид квадратичной формы. Приведение квадратичной формы к каноническому виду. Квадрики. Приведение общего уравнения квадрики к каноническому виду. Классификация квадрик в евклидовом и аффинном трехмерных пространствах.

Раздел 10. Геометрические построения на плоскости.

Различные методы решения задач на построение: геометрических мест точек, геометрических преобразований, алгебраический.

Содержание разделов дисциплины, изучаемые в 7 семестре

Раздел 11. Изображения фигур.

Параллельная проекция фигуры на плоскость. Изображение фигуры. Изображение плоских фигур. Изображение пространственных фигур. Полное изображение. Отыскание инциденций на полном изображении. Построение сечений. Метрически определенные изображения. Аксонометрия.

Раздел 12. Основные факты проективной геометрии.

Коллинеарность точек на проективной плоскости. Принцип двойственности на проективной плоскости. Прямая и обратная теоремы Дезарга. Конфигурации Дезарга. Конструктивные задачи, решаемые с помощью конфигурации Дезарга. Проективная система координат на проективной прямой и проективной плоскости. Однородные и неоднородные проективные координаты. Преобразования проективных координат. Проективные преобразования на проективной прямой и проективной плоскости. Группа проективных преобразований. Типы проективных преобразований на прямой. Сложное отношение четырех точек на прямой как инвариант проективных преобразований прямой. Проективное отображение прямой на прямую. Перспективное отображение прямой на прямую как частный случай проективного отображения. Гармоническая четверка точек на прямой. Задачи на построение, решаемые с помощью гармонических четверок точек. Линии второго порядка на проективной плоскости. Касательная к линии второго порядка. Полнос и поляра. Поляритет. Классификация линий второго порядка на проективной плоскости. Вписанные и описанные шестиугольники и шестисторонники. Проективная группа на проективной плоскости и её основные подгруппы.

Раздел 13. Элементы топологии. Геометрия гладких линий и поверхностей.

Топология. База топологии. Окрестность точки в топологическом пространстве. Непрерывные отображения в топологических пространствах. Топологические отображения. Основные инварианты топологических отображений (связность, отделимость, компактность). Понятие многообразия. Понятие гладкой линии. Основные геометрические образы, связанные с точкой на линии – касательная, главная нормаль, бинормаль, соприкасающаяся плоскость. Натуральная параметризация кривой. Формулы Френе. Геометрический смысл кривизны и кручения гладкой кривой. Понятие гладкой поверхности. Криволинейные координаты. Основные геометрические образы, связанные с точкой на поверхности – касательная плоскость, нормаль к поверхности. Первая квадратичная форма поверхности. Основные величины, определяемые первой квадратичной формой. Вторая квадратичная форма поверхности. Главные направления и главные кривизны в точке поверхности. Классификация точек поверхности. Внутренняя гомотетия поверхности.

Раздел 14. Основания геометрии.

Исторический обзор обоснований геометрии. «Начала» Евклида. Система аксиом Вейля и Гильберта. Непротиворечивость этих аксиоматик. Эквивалентность системы аксиом Гильберта и Вейля. Непротиворечивость аксиоматики Лобачевского. Длина отрезка. Существование и единственность длины отрезка. Площадь многоугольника. Существование и единственность площади многоугольника. Равновеликость и равноставленность фигур.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1 семестр			
1	1	Метод координат на плоскости	1
1-5	2	Уравнение прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых. Вычисление расстояния от точки до прямой, углов между прямыми	9
5-9	3	Уравнение линии второго порядка. Свойства линий второго порядка. Построение ЛВП по общему уравнению	8
9-17	4	Преобразования плоскости. Метод преобразований в решении планиметрических задач	16
		Итого 1 семестр:	34
2 семестр			

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1 семестр			
17	5	Метод координат в пространстве. Деление отрезка в данном отношении, вычисление расстояний между точками. Геометрическое истолкование уравнений и неравенств	1
18-24	6	Плоскости и прямые в 3-мерных аффинных и евклидовых пространствах. Способы задания плоскости и прямой. Вычисление расстояния от точки до плоскости и прямой в пространстве. Вычисление величины угла между двумя плоскостями, между двумя прямыми, прямой и плоскостью. Вычисление расстояния между двумя скрещивающимися прямыми	13
24-27	7	Построение изображений поверхностей второго порядка по каноническим уравнениям	6
27-29	8	Преобразования пространства	4
29-31	9	Приведение к каноническому виду квадратичной формы и общего уравнения квадрики к каноническому виду	4
31-32	10	Метод геометрических мест точек и алгебраический метод в решении задач на построение	2
32-34	10	Метод геометрических преобразований в решении задач на построение	4
		Итого 2 семестр:	34
7 семестр			
34-35	11	Построение изображений плоских фигур	2
35-36	11	Построение изображений пространственных фигур	2
36-38	11	Построение сечений. Построение метрически определенных изображений	2
38-39	12	Конструктивные задачи, решаемые с помощью конфигурации Дезарга	2
39	12	Сложное отношение четырех точек на прямой как инвариант проективных преобразований прямой	1
40	12	Задачи на построение линейкой, решаемые с помощью гармонических четверок	1
40-41	12	Построение образа и прообраза точки в проективном отображении прямой на прямую. Поляритет	2
41-42	12	Вписанные и описанные шестивершинники и шестисторонники на проективной плоскости. Конструктивные задачи, связанные с кривыми второго порядка	2
42	13	Нахождение окрестностей точек, замкнутых множеств, базы в топологическом пространстве	1
43	13	Нахождение уравнений объектов, связанных с точкой на линии	1
43-44	13	Нахождение уравнений объектов, связанных с точкой на поверхности	2
44-45	13	Нахождение первой квадратичной формы поверхности. Вычисление длин дуг и углов на поверхности.	2
45-46	13	Нахождение второй квадратичной формы поверхности. Нахождение главных направлений и главных кривизн на поверхности	2
46-47	14	Исторический обзор обоснований геометрии. «Начала» Ев-	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1 семестр			
		клида. Система аксиом Вейля и Гильберта. Непротиворечивость этих аксиоматик.	
47-48	14	Эквивалентность системы аксиом Гильберта и Вейля. Непротиворечивость аксиоматики Лобачевского.	2
48-49	14	Длина отрезка. Существование и единственность длины отрезка. Площадь многоугольника. Существование и единственность площади многоугольника. Равновеликость и равносоставленность фигур.	2
		Итого 7 семестр:	28
		Всего:	96

4.4 Курсовая работа (7 семестр)

1. Проведение доказательных рассуждений по поиску решения геометрических задач методом векторов.
2. Конструирование доказательных рассуждений по поиску решения геометрических задач методом координат на плоскости.
3. Проектирование доказательных рассуждений по поиску решения геометрических задач методом переноса.
4. Проектирование доказательных рассуждений по поиску решения геометрических задач методом поворота.
5. Проектирование доказательных рассуждений по поиску решения геометрических задач методом центральной симметрии.
6. Проектирование доказательных рассуждений по поиску решения геометрических задач методом осевой симметрии.
7. Проектирование доказательных рассуждений по поиску решения геометрических задач методом координат в пространстве.
8. Проектирование дополнительной общеразвивающей программы «Векторы и их практическое использование» для учащихся 9 класса.
9. Проектирование дополнительной общеразвивающей программы «Симметрия на плоскости и ее практическое использование» для учащихся 10 класса.
10. Проектирование дополнительной общеразвивающей программы «Геометрические места точек на плоскости и их практическое использование» для учащихся 8 класса.
11. Конструирование доказательных рассуждений по поиску решения геометрических задач на нахождение геометрических мест точек на плоскости.
12. Конструирование доказательных рассуждений по поиску решения геометрических задач на нахождение геометрических мест точек в пространстве.

4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Метод координат на плоскости	10
2	Прямая линия на плоскости.	10
3	Линии второго порядка	10
4	Геометрические преобразования плоскости	13
5	Метод координат в пространстве	4

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
6	Плоскости и прямые в 3-мерных аффинных и евклидовых пространствах.	4
7	Поверхности второго порядка.	4
8	Геометрические преобразования пространства.	4
9	Аффинное и евклидово n-мерные пространства. Квадратичные формы и квадрики.	4
10	Геометрические построения на плоскости	4
11	Изображения фигур.	18
12	Основные факты проективной геометрии	18
13	Элементы топологии. Геометрия гладких линий и поверхностей	18
14	Основания геометрии	21
	Итого	142

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Атанасян, Л. С. [Текст] : в 2 ч.: учебное пособие / Л. С. Атанасян, В. Т. Базылев . - 2-е изд., стер. – Ч. 1. - М. : КноРус, 2011. – 400 с. - ISBN 978-5-406-00576-7.
2. Атанасян, Л. С. [Текст] : в 2 ч.: учебное пособие / Л. С. Атанасян, В. Т. Базылев . - 2-е изд., стер. – Ч. 2. - М. : КноРус, 2011. -424 с. - ISBN 978-5-406-00576-7.
3. Уткин, А. А. Геометрия: Топология. Гладкие линии и поверхности. Основания геометрии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Уткин, Т. И. Уткина. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1,50 Мб). - Орск , 2016. -Adobe Acrobat Reader. Режим доступа: http://library.ogti.ru/global/metod/metod2016_11_08.pdf
4. Уткин, А. А. Геометрия: Топология. Гладкие линии и поверхности. Основания геометрии [Текст] : учебное пособие / А. А. Уткин, Т. И. Уткина. - Орск : Издательство Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, 2016. - 126 с. - ISBN 978-5-8424-0817-7.
5. Уткин, А. А. Проективная геометрия [Текст] : учебное пособие / А. А. Уткин. - Орск : Изд-во ОГТИ, 2013. - 115 с. - ISBN 5-8424-0300-5.
6. Уткин, А. А. Проективная геометрия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Уткин. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1,46 Мб). - Орск , 2013. -Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа: http://library.og-ti.ru/global/metod/metod2014_11_05.pdf
7. Уткина, Т. И. Геометрия: методология и практика [Текст] : учебно-методическое пособие / Т. И. Уткина. - Орск : Изд-во ОГТИ, 2006. - 147 с.. - Имеется электронная версия - ISBN 5-8424-0288-2.
8. Уткина, Т. И. Геометрия: методология и практика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. И. Уткина. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 769245 Б). - Орск : ОГТИ, 2006. -Adobe Acrobat Reader. Режим доступа: http://library.ogti.orsk.ru/global/metod/metod2011_04_04.pdf
9. Уткин, А.А. Геометрия. Экспресс-курс для подготовки к государственному экзамену [Текст]: учебное пособие / А. А. Уткин, Т. И. Уткина. - Орск : Изд-во ОГТИ, 2009. - 144 с.

5.2 Дополнительная литература

1. Понарин Я. П. Аффинная и проективная геометрия [Электронный ресурс] / Понарин Я. П. – МЦНМО, 2009. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=63272

3. Сборник задач по геометрии [Текст] / пред. В. Т. Базылева.– М. : Просвещение, 1980.– 238 с.

5.3. Периодические издания

№ п/п	Наименование	Кол-во компл.
1.	Математика в школе	1
2.	Математика. Все для учителя!	1

5.4. Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотека Гумер - <https://www.gumer.info/> Доступ свободный.
2. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
3. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/> Доступ свободный
5. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Учителям информатики и математики - <http://comp-science.narod.ru/>
2. Exponenta.Ru. Образовательный математический сайт. Обучение работе в математических пакетах MathLab, MathCad, Mathematica, Maple и др. - <https://exponenta.ru/>
3. Электронная библиотека ВГПУ. Электронная библиотека для студентов и преподавателей математического факультета. - <http://mif.vspu.ru/e-library>
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Математика и математическое образование - http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74
5. Математическое образование - <http://www.mathedu.ru/>
6. MathTEST.ru. Материалы по математике в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) - <http://mathtest.ru/>
7. Math.ru. Математический сайт – <https://math.ru/lib/>
8. Uztest.ru. Виртуальный кабинет учителя – <http://uztest.ru/>
9. Федеральный институт педагогических измерений - <http://fipi.ru/>
10. EqWorld. Учебная физико-математическая библиотека - <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>
11. Журнальный портал ФТИ им. Иоффе - <https://journals.ioffe.ru/>
12. СиЗиФ – <http://www.kosmofizika.ru/>

5.4.3. Электронные библиотечные системы

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Руконт» - <http://rucont.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС Znaniium.com - <http://znaniium.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС издательства «Юрайт» - <https://biblio-online.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. [http://publ.lib.ru/ARCHIVES/M/"Matematika_v_shkole"/ "Matematika_v_shkole".html](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/M/) – электронный архив журнала «Математика в школе».
2. <http://www.mathedu.ru/> – интернет-библиотека по методике преподавания математики «Математическое образование: прошлое и настоящее».
3. <http://mathtest.ru/> - материалы по математике в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online).
4. <http://uztest.ru/> – материалы ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию.
5. <http://mat.1september.ru/> – каталог газеты «Математика» издательского дома «Первое сентября».
6. <http://www.rusnanonet.ru/nns/17780/> – официальный сайт федерального агентства по науке и инновациям.
7. <http://obrnadzor.gov.ru/ru/> – официальный сайт федеральной службы по надзору в сфере образования и науки.
8. <http://www.fipi.ru/> – официальный сайт федерального института педагогических измерений.
9. <http://www.intuit.ru/> – некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет-Университет Информационных Технологий».
10. <http://kb.mista.ru/> – архив статей об информационных технологиях на принципах Wikipedia.org.
11. <http://compress.ru/> – Web-сервер журнала «Компьютер Пресс».
12. <http://infojournal.ru/> – сайт журнала «Информатика и образование».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту: № 2К/17 от 02.06.2017 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Текстовый редактор	Notepad++	Свободное ПО, https://notepad-plus-plus.org/
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
Пакет программ для создания и просмотра электронных книг и учебников	SunRav Book-Office	Лицензионный сертификат от 14.06.2011 г., корпоративная лицензия на неограниченное число рабочих мест

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Программа для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов	SunRay TestOfficePro	Лицензионный сертификат от 14.06.2011 г., корпоративная лицензия на неограниченное число рабочих мест
Система компьютерной алгебры	Mathcad	Образовательная лицензия по государственному контракту № 20/11 от 07.06.2011 г., сетевой конкурентный доступ
	Maxima	Свободное ПО, http://maxima.sourceforge.net/ru/
Пакет прикладных математических программ для инженерных и научных расчётов	Scilab	Свободное ПО, http://www.scilab.org/scilab/license
Система компьютерной верстки	MikTex 2.9	Свободное ПО, https://miktex.org/2.9/setup

Раздел 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (2-206, 2-211, 2-307);	Учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
- для групповых и индивидуальных консультаций (2-204, 2-207, 2-208);	Учебная мебель, доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет»
- для текущего контроля и промежуточной аттестации (2-219)	Учебная мебель
Компьютерный класс (2-207)	Учебная мебель, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», передвижная доска, лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-208)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-213)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (12) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (2-311)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
код и наименование

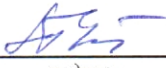
Профили: «Математика», «Физика»

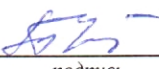
Дисциплина: Б.1.В.ОД.2 Геометрия

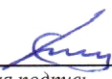
Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)


РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Кафедра математики, информатики и физики
наименование кафедры

протокол № 1 от "06" сентября 2017 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Кафедра математики, информатики и физики
наименование кафедры  подпись Т. И. Уткина
расшифровка подписи


Исполнители:
Профессор кафедры МИФ
должность  подпись Т. И. Уткина
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
код наименование  личная подпись С. М. Абрамов
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой  расшифровка подписи

Начальник ИКЦ  личная подпись М. В. Сапрыкин
расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 44.03.05.МФ.17/09.2017
учетный номер

Начальник ИКЦ  личная подпись М. В. Сапрыкин
расшифровка подписи