

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
«30» августа 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.7.1 Теоретические основы школьного курса геометрии»

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)

2014, 2015, 2016, 2017

г. Орск 2017

Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ДВ.7.1 Теоретические основы школьного курса геометрии» / сост. Т. И. Уткина – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017. – 13 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	5
4 Структура и содержание дисциплины	6
4.1 Структура дисциплины	6
4.2 Содержание разделов дисциплины	7
4.3 Практические занятия (семинары)	8
4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины	9
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	9
5.1 Основная литература	9
5.2 Дополнительная литература	9
5.3 Периодические издания.....	10
5.4 Интернет-ресурсы	10
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	11
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	12
Лист согласования рабочей программы дисциплины	

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Целью данного курса является обобщение и систематизация геометрических знаний выпускников по основным разделам геометрии:

- ГПП (движение, гомотетия, подобие, аффинные преобразования);
- Проективные преобразования;
- Изображение плоских и пространственных фигур на плоскости; построение сечений многогранников различными методами;
- Векторы;
- Аксиоматический метод построения теорий школьного курса геометрии;
- Топология;
- Дифференциальная геометрия;

которые наиболее тесно связаны с разделами школьного курса геометрии.

Задачи:

Основными задачами изучения дисциплины являются формирование у выпускников знаний содержательных линий школьного курса геометрии, понимания роли геометрии в познании окружающего мира и умения применять их в решении содержательных задач.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.4 Элементарная математика*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- теоретические основы школьного курса геометрии;- требования ФГОС среднего общего образования по геометрии <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- раскрывать содержание основных линий школьного курса геометрии по обобщенному плану <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- методами решения геометрических задач	ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные методы и технологии обучения решению геометрических задач;- методы диагностики качества геометрической подготовки обучающихся среднего общего образования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- использовать современные методы и технологии обучения геометрии и решению геометрических задач различными методами;- использовать современные методы и технологии	ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
диагностики качества геометрической подготовки обучающихся среднего общего образования Владеть: - методом геометрических преобразований, методом векторов, аксиоматическим методом, методами построения изображений плоских и пространственных фигур на плоскости, методами решения задач на построение на плоскости и в пространстве, методами обучения геометрии.	

Постреквизиты дисциплины: *Б.2.В.П.3 Преддипломная практика*

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"> - теории содержательных линии школьного курса геометрии; - основные понятия школьного курса геометрии; - роль геометрии в познании окружающего мира; - методы геометрии; - основные методы познания, используемых в обучении геометрии; - методологию и истории развития теорий основных разделов школьного курса геометрии; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методологические знания для анализа содержательных линий школьного курса геометрии; - раскрывать содержание основных разделов школьного курса геометрии по обобщенному плану; - применять теоретические знания в решении геометрических задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различными методами решения задач школьного курса геометрии (методом координат, методом векторов, методом ГПП); - опытом работы с литературой, графическими редакторами. 	<p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подходы к проектированию траектории своего профессионального роста и личностного развития относительно геометрического знания (элективных курсов по геометрии, общеразвивающих предпрофессиональных программ, внеурочных массовых мероприятий, индивидуальные исследовательские проекты) <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития относительно геометрического знания (элективных курсов по геометрии, общеразвивающих 	<p>ПК-10 способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций предпрофессиональных программ, внеурочных массовых мероприятий, индивидуальные исследовательские проекты)	Формируемые компетенции
Владеть: - опытом реализации планов своего профессионального роста и личностного развития относительно геометрического знания	

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	10 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	35,25	35,25
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	72,75	72,75
- выполнение индивидуального задания (ИТЗ);	6	6
- выполнение домашней контрольной работы;	8	8
- выполнение аудиторной контрольной работы;	10	10
- самостоятельное изучение раздела;	12	12
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	16	16
- подготовка к практическим занятиям;	12	12
- подготовка к рубежному контролю и т. п.)	8,75	8,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 10 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Аксиоматический метод построения теорий школьного курса геометрии	10	2	2		6
2	Элементы топологии	10	2	2		6
3	Векторы. Координатные системы. Преобразование координат. Различные подходы к изучению элементов векторной алгебры в школьном курсе геометрии.	22	2	4		16

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Геометрические преобразования плоскости. Проективные преобразования. Два подхода к изучению геометрических преобразований плоскости в школьном курсе геометрии.	32	2	6		24
5	Изображение плоских и пространственных фигур на плоскости. Построение сечений многогранников	18	2	4		12
6	Элементы дифференциальной геометрии	16	2	4		10
	Итого:	108	12	22		74
	Всего:	108	12	22		74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Аксиоматический метод построения теорий школьного курса геометрии

Модели простейших систем аксиом. Сравнение аксиоматик в действующих школьных учебниках геометрии под редакцией Погорелова, Колмогорова, Атанасяна. Анализ требований, налагаемых на систему аксиом в школьных учебниках геометрии. Аксиоматики Вейля, Гильберта, Лобачевского и их значение в современной геометрии.

Раздел 2. Элементы топологии

Понятие топологического пространства, примеры построения топологического пространства. Иллюстрация понятийного аппарата топологии (дискретная топология, антидискретная, топологии на конечных множествах, база топологии, окрестность и т.д.) при помощи теории множеств. Элементы топологии в школьном курсе геометрии

Раздел 3. Векторы. Координатные системы. Преобразование координат. Различные подходы к изучению элементов векторной алгебры в школьном курсе геометрии.

Различные подходы к определению понятия вектора: вектор как упорядоченная n -ка чисел, вектор как класс эквивалентных направленных отрезков. Значение понятия векторного пространства в курсе геометрии. Основные операции над векторами. Координатные системы. Преобразования координат. Вычисление скалярного, векторного и смешанного произведений векторов. Выделение основных типов школьных задач, решаемых с помощью этих произведений векторов. Различные уравнения прямой и плоскости. Решение задач на составление уравнений прямой и плоскости.

Раздел 4. Геометрические преобразования плоскости. Проективные преобразования. Два подхода к изучению геометрических преобразований плоскости в школьном курсе геометрии.

Предмет изучения аффинной геометрии. Свойства аффинных преобразований (сохранение параллельности, простого отношения трех точек на прямой). Выделение основных понятий школьного курса геометрии, являющихся аффинными понятиями (критерии их выделения). Связь Евклидовой и Аффинной геометрий. Обобщенный подход к решению школьных задач методом аффинных преобразований.

Сравнение различных подходов к введению понятия ГПП в действующих школьных учебниках под редакцией Погорелова, Колмогорова, Атанасяна. Движение. Свойства движений. Общий подход к решению школьных задач методом движения (параллельный перенос, поворот или симметрия). Понятие гомотетии и подобия, их свойства. Решение школьных задач методом подобия. Роль и место ГПП в школьном курсе геометрии.

Проективная геометрия как геометрия группы проективных преобразований. Построение простейших моделей проективной плоскости и проективной прямой с помощью геометрических объектов Евклидовой и Аффинной геометрий. Конфигурации Дезарга, полного четырехвершинника, Паскаля и Брианшона как важнейшее средство решения школьных задач на построение при помощи одной линейки.

Раздел 5. Изображение плоских и пространственных фигур на плоскости. Построение сечений многогранников.

Понятие параллельной проекции. Свойства изображений. Построение изображений плоских и пространственных фигур на плоскости в параллельной проекции, являющихся рабочими фигурами школьного курса геометрии. Алгоритмы построения сечений многогранников различными методами: методом внутреннего проектирования, методом следа, смешанным методом.

Раздел 6. Элементы дифференциальной геометрии

Определение понятий гладкой кривой и гладкой поверхности. Анализ различных видов уравнений, задающих кривые (явные уравнения, неявные, векторно-параметрические, координатно-параметрические уравнения, уравнение в полярной системе координат). Различные способы задания рабочих кривых школьного курса геометрии (окружность, парабола и т.д.). Определение вида кривой по ее уравнению. Геометрические образы, связанные с основными понятиями гладкой кривой и поверхности (кривизна, кручение, касательная к кривой, угол между кривыми на поверхности, главная нормаль, касательная плоскость). Анализ возможностей дифференциальной геометрии, позволяющих строить различные кривые, заданные любым из известных способов задания.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Анализ аксиоматик, используемых в учебниках, входящих в федеральный комплект	2
2	2	Анализ различных моделей топологических структур. Элементы топологии в школьном курсе геометрии.	2
3-4	3	Различные подходы к изучению элементов векторной алгебры в школьном курсе геометрии. Обучение решению содержательных геометрических задач методом векторов.	4
5	4	Метод аффинных преобразований в решении геометрических задач. Обучение решению содержательных геометрических задач методом аффинных преобразований.	1
5	4	Метод движения в решении геометрических задач. Обучение решению содержательных геометрических задач методом движения.	1
6	4	Метод подобия в решении геометрических задач. Обучение решению содержательных геометрических задач методом подобия.	1
6	4	Решение задач с помощью конфигураций Дезарга. Использование конфигурации Дезарга в обучении учащихся среднего общего образования.	1
7	4	Решение задач с помощью полного четырехвершинника. Использование полного четырехвершинника в обучении учащихся среднего общего образования.	1

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
7	4	Решение задач с помощью конфигураций Паскаля и Брианшона. Использование конфигураций Паскаля и Брианшона в обучении учащихся среднего общего образования.	1
8	5	Общий подход к построению изображений плоских и пространственных фигур на плоскости чертежа.	2
9	5	Построение сечений многогранников разными методами. Обучение учащихся построению сечений многогранников разными методами.	2
10-11	6	Вычисление кривизны и кручения кривой, угла между кривыми.	4
		Итого:	22

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Аксиоматический метод построения теорий школьного курса геометрии	2
2	Элементы топологии	2
3	Векторы. Координатные системы. Преобразование координат. Различные подходы к изучению элементов векторной алгебры в школьном курсе геометрии.	2
4	Геометрические преобразования плоскости. Проективные преобразования. Два подхода к изучению геометрических преобразований плоскости в школьном курсе геометрии.	2
5	Изображение плоских и пространственных фигур на плоскости. Построение сечений многогранников	2
6	Элементы дифференциальной геометрии	2
	Итого	12

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Уткин, А. А. Геометрия. Экспресс-курс для подготовки к государственному экзамену : учебное пособие / А. А. Уткин, Т. И. Уткина. - Орск : Изд-во ОГТИ, 2009. - 144 с.
2. Уткин, А. А. Геометрия. Экспресс-курс для подготовки к государственному экзамену [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А. А. Уткин, Т. И. Уткина. - Электрон. текстовые дан. (1 файл:762691 Б). - Орск : ОГТИ, 2007. -Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа : http://library.ogti.orsk.ru/global/metod/metod2011_04_03.pdf

5.2 Дополнительная литература

1. Атанасян, Л. С. Геометрия [Текст] : учебное пособие : в 2-х ч. Ч.1 / Л. С. Атанасян, В. Т. Базылев. - 2-е изд., стер. - М. : КноРус, 2011. – 400 с. - ISBN 978-5-406-00576-7 .
2. Атанасян, Л. С. Геометрия [Текст] : учебное пособие : в 2-х ч. Ч. 2 / Л. С. Атанасян, В. Т. Базылев. - 2-е изд., стер. - 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.og-ti.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

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

ЭБС Znanium.com - <http://znanium.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	

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
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
Программа для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов	SunRav 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	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-

Наименование помещения	Материальное-техническое обеспечение
проектирования (выполнения курсовых работ) (2-311)	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.ДВ.7.1 Теоретические основы школьного курса геометрии

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


РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Кафедра математики, информатики и физики
наименование кафедры


протокол № 10 от "07" июня 2017 г.

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

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

СОГЛАСОВАНО:

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

Заведующий библиотекой 
личная подпись расшифровка подписи

Начальник ИКЦ 
личная подпись М. В. Сапрыкин
расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 44.03.05.МФ.52/08.2017
учетный номер

Начальник ИКЦ 
личная подпись М. В. Сапрыкин
расшифровка подписи