

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.П. АСТАФЬЕВА

Кафедра математики и методики обучения математике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ
ЗАДАЧ ОГЭ И ЕГЭ**

Направление подготовки:
44.04.01 Педагогическое образование

направленность (профиль) образовательной программы
Информационные и суперкомпьютерные технологии
в математическом образовании

Квалификация (степень): МАГИСТР

Форма обучения: заочная

Красноярск, 2018

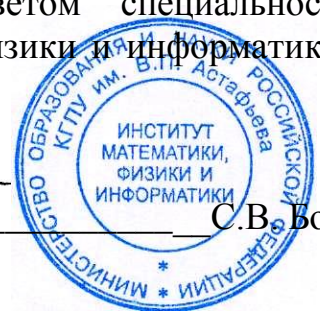
Рабочая программа дисциплины «Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ» составлена кандидатом физико-математических наук, доцентом кафедры алгебры, геометрии и методики их преподавания В.В. Абдулкиным

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры алгебры, геометрии и методики их преподавания протокол № 9 от 03 мая 2018 г.



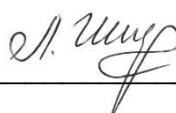
Заведующий кафедрой _____ В.Р. Майер

Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) института математики, физики и информатики КГПУ им. В.П. Астафьева
23 мая 2018г. Протокол №8



Председатель НМСС (Н) _____ С.В. Бортоновский

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры математики и методики обучения математике
протокол № ____ от « ____ » _____ 2019 г.

Заведующий кафедрой _____  Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом специальности (направления
подготовки) института математики, физики и информатики
« ____ » _____ 2019г. Протокол № _____

Председатель НМСС (Н) _____  С.В. Бортновский



СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	5
1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
1.2. Трудоёмкость дисциплины	5
1.3. Цель и задачи освоения дисциплины	6
1.4. Основные разделы содержания	7
1.5. Планируемые результаты обучения	8
1.6. Контроль результатов освоения дисциплины	9
1.7. Перечень образовательных технологий, используемых при обучении	10
2. Организационно-методические документы	11
2.1. Технологическая карта обучения дисциплине	11
2.2. Содержание основных разделов и тем дисциплины	12
2.3. Методические рекомендации по освоению дисциплины	14
3. Компоненты мониторинга учебных достижений студентов	16
3.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины	16
3.2. Фонд оценочных средств	17
1. Назначение фонда оценочных средств	19
2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования	19
3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации	24
4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости	25
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение ФОС	25
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости	25
7. Оценочные средства для аттестации	26
8. Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по учебной дисциплине	28
4. Учебные ресурсы	29
4.1. Карта литературного обеспечения дисциплины	29
4.2. Карта материально-технического обеспечения дисциплины	32

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ» для подготовки обучающихся по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Информационные и суперкомпьютерные технологии в математическом образовании» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. N 1505 и профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. №544н. Программа составлена в соответствии со стандартом РПД в КГПУ им. В.П. Астафьева, утвержденным Учёным советом университета 30.09.2015 (протокол №9). Дисциплина «Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ» включена в список дисциплин модуля «Информационные технологии в профессиональной деятельности учителя» вариативной части учебного плана по заочной форме обучения. Код дисциплины в учебном плане – Б1.В.04.03.

1.2. Общая трудоемкость дисциплины.

Общий объем времени, отводимый на изучение дисциплины – 2 зачетные единицы или 72 часов. На аудиторную работу (контактные часы) отводится 10 часов, на самостоятельную – 58 часов, зачет 4 часа. В зимнюю сессию 1 курса: 2 ч. лекций, 4ч. практики, 30 ч. самостоятельной работы; в летнюю сессию – 4 ч. практических занятий, 28 ч. самостоятельной работы, зачет 4 ч.

Предусмотрено построение индивидуальных планов (в пределах трудоёмкости дисциплины).

Предполагается следующая работа студентов над освоением курса:

- анализ основного учебного материала школьного курса геометрии в 7-11 классах с точки зрения использования ИКТ;
- знакомство с системой динамической геометрии Живая математика;
- решение задач по планиметрии и стереометрии с использованием анимационных возможностей среды Живая математика;
- практика создания анимационных рисунков в среде Живая математика при изложении школьного учебного материала по геометрии;
- работа со школьными учебниками и задачками по геометрии, учебными пособиями по подготовке учащихся 9-11 классов к решению задач ОГЭ и ЕГЭ;
- подготовка докладов и сообщений, связанных с методикой решения задач ОГЭ и ЕГЭ с использованием анимационных возможностей среды Живая математика;
- исследовательские работы методического характера.

1.3. Цель и задачи освоения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся системы понятий, знаний, умений и навыков, необходимых для использования информационных технологий в процессе подготовки школьников к решению задач ОГЭ и ЕГЭ, освоение обучающимися компетенций, необходимых при проведении научно-педагогических исследований в области информатизации математического образования.

Основные задачи дисциплины:

- познакомить студентов с основными системами динамической математики, историей их возникновения и развития, методическими возможностями их применения при решении геометрических задач, при организации и проведении исследовательской деятельности;
- проанализировать основные темы ОГЭ и ЕГЭ на предмет использования при их изучении систем динамической геометрии, в первую

очередь среды Живая математика;

- познакомить студентов с некоторыми новыми методами и приемами решения геометрических задач, использующими конструктивные, вычислительные, контролирующие, динамические, анимационные и мультипликационные возможности среды Живая математика;
- способствовать развитию творческого потенциала студентов, необходимого для решения сложных исследовательских задач по планиметрии и стереометрии, в области информатизации образования.

Достижение цели и задач изучения дисциплины обеспечивается также решением целого ряда вспомогательных задач, таких как:

- использование современных образовательных технологий;
- формирование системы предметных знаний и умений;
- активизация самостоятельной деятельности, включение в исследовательскую работу.

Дисциплина опирается на школьный и вузовский курсы геометрии и сформированные в школе и вузе компетенции, позволяющие студентам освоить дисциплину «Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ».

1.4. Основные разделы содержания.

1. Введение
2. Знакомство с системой динамической математики Живая математика.
3. Дидактические возможности Живой математики при обучении планиметрии.
4. Решение планиметрических задач ОГЭ и ЕГЭ с использованием среды Живая математика.
5. Дидактические возможности Живой математики при обучении стереометрии.
6. Решение стереометрических задач ЕГЭ с использованием среды Живая математика.

1.5. Планируемые результаты обучения.

В результате изучения дисциплины «Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ» и решения отмеченных выше задач обучающийся должен:

знать:

основные темы школьного курса геометрии, включенные в ОГЭ и ЕГЭ, обучение которым с использованием систем динамической геометрии целесообразно и методически обосновано, основные дидактические возможности среды Живая математика и методику их использования, как при изложении школьного геометрического материала, так и при решении задач планиметрии и стереометрии;

уметь:

математически грамотно формулировать и логически строго доказывать теоремы, используемые в школьном курсе геометрии и задачах ОГЭ и ЕГЭ, применять изученную теорию к решению задач на доказательство, вычисление и построение, используя при этом компьютерную среду Живая математика;

владеть

навыками решения задач и изложения учебного материала различного уровня сложности, умело используя дидактические возможности среды Живая математика.

Изучение дисциплины «Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ» и решение отмеченных выше задач направлено на формирование следующих *компетенций*:

Общекультурные компетенции:

ОК-1. Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.

ОК-2. Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести

социальную и этическую ответственность за принятые решения.

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1. Готовность осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной форме на русском и иностранных языках для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-2. Готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач.

Профессиональные компетенции:

ПК-1. Способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам.

ПК-4. Готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.

ПК-6. Готовность использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач.

1.6. Контроль результатов освоения дисциплины.

- текущий контроль: проводится с целью реализации обратной связи, организации самостоятельной работы и текущей проверки усвоения дисциплины. Методы контроля успеваемости: выполнение самостоятельных работ, решение задач на практических занятиях, подготовка динамических чертежей в среде Живая математика. Форма контроля: выполнение домашних заданий;

- итоговый контроль: зачет, проводится с целью оценки уровня овладения компетенциями в соответствии с ФГОС ВО.

Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения заданий представлены в разделе «Фонд оценочных средств по дисциплине».

1.7. Перечень образовательных технологий, используемых при освоении дисциплины.

1. Традиционное чтение лекций и проведение практических занятий.
2. Педагогические технологии на основе гуманно-личностной ориентации педагогического процесса:
 - педагогика сотрудничества;
 - гуманно-личностная технология.
3. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности обучающихся (активные методы обучения):
 - проблемное обучение;
 - технология проектного обучения;
4. Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса:
 - технология дифференцированного обучения;
 - технологии индивидуализации обучения.

2. Организационно-методические документы
2.1. Технологическая карта обучения дисциплине
«Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ»
для обучающихся образовательной программы
Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы Информационные и
суперкомпьютерные технологии в математическом образовании

(направление и уровень подготовки, шифр, профиль)

по заочной форме обучения

(общая трудоемкость 2 з.е.)

Модули. Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов (з.е.)	Контактные часы				Самостоятельная работа	Формы и методы контроля оценочным средством
		всего	лекций	практ-х занятий	семинаров		
МОДУЛЬ 1. ПЛАНИМЕТРИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ В ОГЭ И ЕГЭ	36 (1)	6	2	4		30	
Среда Живая математика, ее дидактические возможности при обучении планиметрии	6	1	0,5	0,5		5	Индивидуальная домашняя работа № 1
Обучение геометрии в 7 классе с использованием среды Живая математика	6	1	0,5	0,5		5	
Обучение геометрии в 8 классе с использованием среды Живая математика	6	1	0,5	0,5		5	
Обучение геометрии в 9 классе с использованием среды Живая математика	6	1	0,5	0,5		5	
Решение планиметрических задач ОГЭ и ЕГЭ с использованием среды Живая математика	12	2		2		10	
МОДУЛЬ 2. СТЕРЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ В ЕГЭ	32 (0,89)	4		4		28	
Дидактические возможности среды Живая математика при обучении стереометрии	8	1		1		7	Индивидуальная домашняя работа № 2
Обучение геометрии в 10 классе с использованием среды Живая математика	8	1		1		7	
Обучение геометрии в 11 классе с использованием среды Живая математика	8	1		1		7	
Решение стереометрических задач ЕГЭ с использованием среды Живая математика	8	1		1		7	
ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ	4 (0,11)						Зачет
Итого	108 (3)	10	2	8		58	

2.2. Содержание основных разделов и тем дисциплины «Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ»

Дисциплина «Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ» занимает важное место в подготовке магистра по образовательной программе «Информационные и суперкомпьютерные технологии в математическом образовании». Посредством этой дисциплины формируются навыки применения методических возможностей систем динамической геометрии при обучении теоретическим разделам школьного курса геометрии, при решении планиметрических и стереометрических задач, закладываются основы методического мастерства, повышается уровень профессиональной подготовки в условиях информатизации и профилизации образования, повышается уровень подготовки к ОГЭ и ЕГЭ. Освоение дисциплины «Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ» тесно связано с изучением в педагогическом вузе таких дисциплин как, «Геометрия», «Методика обучения математике», с педагогическими и учебными практиками, что требует согласования содержания и порядка преподавания названных дисциплин.

Через динамику и анимацию вносится движение в преподавание математики – то, чего раньше не было и что появилось лишь благодаря развитию компьютерной техники и технологий обучения.

Анимационные чертежи (живые рисунки) делают математические понятия и утверждения наглядными, что способствует их пониманию и более прочному усвоению. Особенно поучительным является самостоятельное изготовление динамического рисунка, предполагающее глубокое проникновение в суть моделируемого процесса. Анимационные рисунки можно использовать на разных стадиях изучения материала: как наглядный дидактический материал при изучении нового, как источник задач и сопровождения их решений, как инструмент для экспериментирования и проведения научных исследований.

Содержание дисциплины «Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ» тесно примыкает к ныне действующим школьным учебникам по геометрии и может быть использовано учителями математики, при подготовке обучающихся к решению задач ОГЭ и ЕГЭ. Два основных модуля преследуют единую цель: показать на конкретных примерах роль и значение анимационной составляющей в различных областях школьной геометрии, которые включены в ОГЭ и ЕГЭ и реализацию обучения геометрии в компьютерной среде Живая математика.

В структуре изучаемого курса выделены два основных модуля: *модуль 1* – «Планиметрические задачи в ОГЭ и ЕГЭ», *модуль 2* – «Стереометрические задачи в ЕГЭ». При изучении курса большое внимание уделено решению геометрических задач с использованием среды Живая математика. Наряду с достаточно простыми задачами, необходимыми для усвоения базовых понятий геометрии, курс насыщен задачами, которые включены в ЕГЭ.

Программой дисциплины предусмотрено проведение виртуальных

лабораторно-практических занятий. Также программой предусмотрены следующие виды текущего контроля: индивидуальные домашние задания. Итоговая аттестация по усвоению содержания дисциплины проводится в виде зачета.

Модуль 1. Планиметрические задачи в ОГЭ и ЕГЭ

Рассматривается история создания и развития наиболее популярных систем динамической геометрии. Авторские коллективы создателей и основная дидактическая идеология систем динамической геометрии.

Анализируются конструктивные, исследовательские, анимационные и вычислительные возможности систем динамической геометрии как средство обучения планиметрии. Рассматриваются темы школьного курса геометрии в 7, 8 и 9 классах на предмет эффективности использования при их обучении компьютерной среды Живая математика. Обсуждается методика сопровождения в среде Живая математика тем и разделов курса планиметрии, включенных в ОГЭ и ЕГЭ.

Модуль 2. Стереометрические задачи в ЕГЭ

Анализируются конструктивные, динамические, вычислительные и 3D возможности систем динамической геометрии как средство обучения стереометрии. Рассматриваются темы школьного курса геометрии в 10 и 11 классах на предмет эффективности использования при их обучении компьютерной среды Живая математика. Обсуждается методика сопровождения с использованием среды Живая математика отдельных тем и разделов школьного курса стереометрии, включенных в ЕГЭ.

2.3. Методические рекомендации по освоению дисциплины.

Сформулируем основные методические рекомендации по каждому модулю дисциплины:

Модуль № 1. Планиметрические задачи в ОГЭ и ЕГЭ.

Вводная тема модуля имеет теоретическую направленность и посвящена истории создания и этапам развития СДГ. Необходимо особое внимание обратить на четыре системы динамической геометрии и продумать ответы на следующие вопросы: а) история создания и этапы развития версий одной из первых систем динамической геометрии Cabri Geometre (Франция, 1988 г.); б) история создания и этапы развития одной из самых популярных систем динамической геометрии The Geometer's Sketchpad (русскоязычные версии Живая геометрия и Живая математика) (США, 1989 г.); в) история создания и этапы развития одной из самых надежных систем динамической геометрии GeoNext (Германия, 1999 г.); г) история создания и этапы развития отечественной системы динамической геометрии «Планиметрия 7-9» (Россия, 2001 г.); д) история создания и этапы развития бесплатной мультиплатформенной системы динамической геометрии GeoGebra (Австрия, 2002 г.); е) методические особенности систем динамической геометрии и их развитие в истории их версий.

Последующие темы модуля имеют практическую направленность, и каждое занятие сопровождается лабораторными работами с использованием среды Живая математика. Содержание модуля предусматривает обсуждение общих проблемных ситуаций связанных с: а) конструктивными возможностями Живой математики; б) технологией создания собственных инструментов пользователя; в) экспериментальными и исследовательскими возможностями Живой математики; г) возможностями Живой математики по обучению поиску решения задач, анимационному сопровождению доказательства теорем; д) с организацией исследовательской и экспериментальной деятельности; е) методическим сопровождением обучающихся решению планиметрических задач ОГЭ и ЕГЭ.

Особое внимание целесообразно обратить на возможные проблемные методические ситуации, связанные с обучением планиметрии на базе Живой математики, в частности, с использованием возможностей Живой математики при изучении: а) свойств параллельных и перпендикулярных прямых на плоскости; б) геометрических мест точек; в) треугольников и плоских многоугольников; г) свойств окружности и круга; д) движений и подобий плоскости ж) методов решения метрических задач планиметрии; з) методов решения многовариантных задач и задач повышенной сложности, в частности задач ОГЭ.

Модуль № 2. Стереометрические задачи в ЕГЭ.

Большинство тем модуля имеют практическую направленность, каждое

занятие предполагает использование лабораторных работ на базе среды Живая математика. Содержание модуля предусматривает обсуждение общих проблемных ситуаций связанных с: а) 3D возможностями Живой математики; б) технологией создания собственных инструментов динамических стереочертежей; в) дидактическими возможностями Живой математики как эффективного средства реализации исследовательского подхода при обучении стереометрии; г) возможностями Живой математики по обучению поиску решения стереометрических задач; д) с организацией исследовательской и экспериментальной деятельности школьников при обучении стереометрии.

Особое внимание рекомендуется обратить на возможные проблемные методические ситуации, связанные с обучением стереометрии на базе Живой математики, в частности, с использованием возможностей Живой математики при изучении: а) начальных фактов стереометрии; б) методов построения изображения фигур в пространстве; г) взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве; д) построения плоских сечений пространственных фигур; е) движений и подобий пространства; ж) методов решения стереометрических задач на нахождение расстояний между двумя точками, между точкой и прямой, между точкой и плоскостью, между скрещивающимися прямыми; з) методов решения стереометрических задач на нахождение величин углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью, между двумя плоскостями; двугранного угла; и) методов решения задач на вычисление объёмов тел и площадей их поверхностей, на комбинации многогранников и круглых тел, задач повышенной сложности, в частности задач ЕГЭ.

3. Компоненты мониторинга учебных достижений

3.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины

Наименование дисциплины	Направление подготовки и уровень образования (бакалавриат, магистратура, аспирантура) Наименование программы/профиля	Количество зачетных единиц/кредитов	
Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ	Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование. Направленность (профиль) образовательной программы «Информационные и суперкомпьютерные технологии в математическом образовании» Квалификация (степень): Магистр	3 з.е.	
Смежные дисциплины по учебному плану			
Предшествующие: школьный курс: геометрии, бакалавриат педвуза: курсы геометрии			
Последующие: Информационные технологии в курсе геометрии			
Модуль № 1			
Содержание	Форма работы*	Количество баллов 30 %	
		min	max
Текущая работа	Индивидуальная домашняя работа №1	15	25
Итого		15	25
Модуль № 2			
Содержание	Форма работы*	Количество баллов 30 %	
		min	max
Текущая работа	Индивидуальная домашняя работа №2	15	25
Итого		15	25
Итоговый модуль			
Содержание	Форма работы*	Количество баллов 40 %	
		min	max
Итоговый рейтинг-контроль	зачет	30	50
Итого		30	50
Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех модулей)		60	100

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:

0-60 – незачтено

60-100 – зачтено

3.2. Фонд оценочных средств (контрольно-измерительные материалы)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева

Институт математики, физики, информатики

Кафедра-разработчик: алгебры, геометрии и методики их преподавания

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры

Протокол № 9

от «3» мая 2018

Зав. каф. АГиМП



Майер В.Р.

ОДОБРЕНО

на заседании научно-методического совета
специальности (направления подготовки)

Протокол № 8

От 23 мая 2018

Председатель НМС



С.В. Бортоновский

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
Обучающихся по дисциплине

«Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ»

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы
Информационные и суперкомпьютерные технологии в
математическом образовании

Квалификация (степень): МАГИСТР

Форма обучения: заочная

Составитель:

Абдулкин В.В., доцент кафедры АГиМП

Красноярск 2018

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НА ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представленный фонд оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации соответствует требованиям ФГОС ВО и профессиональным стандартам Педагог (профессиональная деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержденным приказом Минтруда России от 18.10.2013 N 544н.

Предлагаемые формы и средства аттестации адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы Информационные и суперкомпьютерные технологии в математическом образовании, квалификация (степень): магистр, форма обучения: заочная.

Оценочные средства и критерии оценивания представлены в полном объеме. Формы оценочных средств, включенных в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, установленных в Положении о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева», утвержденного приказом ректора № 297 (п) от 28.04.2018.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки по указанной программе.

Эксперт-работодатель,
директор МАОУ гимназия №14
«Экономики, управления и права»



Шуляк Н.В.

27.04.2018

1. Назначение фонда оценочных средств

1.1. *Целью* создания фонда оценочных средств дисциплины «Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. Фонд оценочных средств по дисциплине «Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ» решает следующие *задачи*:

– управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в образовательных стандартах по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, квалификация (степень) Магистр;

– управление процессом достижения реализации образовательных программ, определенных в виде набора компетенций выпускников;

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины «Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ», с определением положительных / отрицательных результатов и планирование предупреждающих / корректирующих мероприятий;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс университета;

– совершенствование самоподготовки и самоконтроля обучающихся.

1.3. Фонд оценочных средств разработан на основании нормативных *документов*:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, квалификация (степень) Магистр.

– образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, квалификация (степень) Магистратура.

– Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах.

2. Перечень компетенций, подлежащих формированию в рамках дисциплины

2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины «Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ»:

Общекультурные компетенции:

ОК-1. Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.

ОК-2. Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1. Готовность осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной форме на русском и иностранных языках для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-2. Готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач.

Профессиональные компетенции:

ПК-1. Способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам.

ПК-4. Готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.

ПК-6. Готовность использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач.

2.2. Оценочные средства

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании данной компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМ	
			Номер	Форма
ОК-1. Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Современные проблемы науки и образования; Информационная культура образовательной организации; Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ; Научно-педагогический семинар; Статистические методы в педагогических исследованиях; Психология и педагогика профильного и профессионального образования; Информационные технологии в курсе алгебры; Суперкомпьютерные технологии в математике и математическом образовании; Информационные технологии в курсе геометрии; Дискретная математика и информационные технологии; Системы компьютерной алгебры в теории групп; Компьютерное геометрическое моделирование; Компьютерные методы диагностики математических знаний; Технологии проведения дистанционных занятий; Создание интерактивного учебного видео; Научно-педагогическая практика; Научно-исследовательская практика; Преддипломная практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	Текущий контроль успеваемости	2,3	Инд. Домашняя работа №1 и №2
		Промежуточная аттестация	1	зачет
ОК-2. Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Современные проблемы науки и образования; Правовые основы управления образовательной организацией; Информационные технологии в школьном курсе алгебры и начал математического анализа; Информационные технологии в школьном курсе геометрии; Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ; Создание интерактивного учебного видео; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы; Социальные формы экстремизма и зависимых форм поведения в молодежной среде; Правовые основы профилактики экстремизма и зависимых форм поведения в молодежной среде	Текущий контроль успеваемости	2,3	Инд. Домашняя работа №1 и №2
		Промежуточная аттестация	1	зачет
ОПК-1. Готовность осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной форме на русском и иностранных языках для решения задач профессиональной деятельности	Научно-исследовательский семинар; Деловой иностранный язык; Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ; Статистические методы в педагогических исследованиях; Информационные технологии в курсе алгебры; Дискретная математика и информационные технологии; Системы компьютерной алгебры в теории групп; Компьютерное геометрическое моделирование; Компьютерные методы диагностики математических знаний; Технологии проведения дистанционных занятий; Создание интерактивного учебного видео; Научно-педагогическая практика; Научно-исследовательская практика; Научно-исследовательская работа; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	Текущий контроль успеваемости	2,3	Инд. Домашняя работа №1 и №2
		Промежуточная аттестация	1	зачет
ОПК-2. Готовность использовать знание современных	Современные проблемы науки и образования; Информационные технологии в школьном курсе алгебры и начал математического анализа; Информационные технологии в школьном курсе геометрии; Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ;	Текущий контроль успеваемости	2,3	Инд. Домашняя работа №1 и №2

проблем науки и образования при решении профессиональных задач	Статистические методы в педагогических исследованиях; Научно-педагогический семинар; Психология и педагогика профильного и профессионального образования; Информационные технологии в курсе алгебры; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Научно-педагогическая практика; Научно-исследовательская практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	Промежуточная аттестация	1	зачет
ПК-1. Способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам	Информационная культура образовательной организации; Научно-исследовательский семинар; Проектирование и мониторинг образовательных результатов; Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ; Статистические методы в педагогических исследованиях; Психология и педагогика профильного и профессионального образования; Информационные технологии в курсе алгебры; Суперкомпьютерные технологии в математике и математическом образовании; Информационные технологии в курсе геометрии; Компьютерное геометрическое моделирование; Создание интерактивного учебного видео; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Научно-педагогическая практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	Текущий контроль успеваемости	2,3	Инд. Домашняя работа №1 и №2
		Промежуточная аттестация	1	зачет
ПК-4. Готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	Информационная культура образовательной организации; Научно-исследовательский семинар; Проектирование и мониторинг образовательных результатов; Деловой иностранный язык; Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ; Статистические методы в педагогических исследованиях; Научно-педагогический семинар; Психология и педагогика профильного и профессионального образования; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Научно-педагогическая практика; Научно-исследовательская практика; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	Текущий контроль успеваемости	2,3	Инд. Домашняя работа №1 и №2
		Промежуточная аттестация	1	зачет
ПК-6. Готовность использовать индивидуальные креативные способности для	Научно-исследовательский семинар; Компьютерные методы решения задач ОГЭ и ЕГЭ; Статистические методы в педагогических исследованиях; Научно-педагогический семинар; Психология и педагогика профильного и профессионального образования; Информационные технологии в курсе алгебры; Дискретная математика и информационные технологии; Системы компьютерной алгебры в теории групп;	Текущий контроль успеваемости	2,3	Инд. Домашняя работа №1 и №2

самостоятельного решения исследовательских задач	Компьютерное геометрическое моделирование; Компьютерные методы диагностики математических знаний; Технологии проведения дистанционных занятий; Создание интерактивного учебного видео; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Научно-педагогическая практика; Научно-исследовательская практика; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	Промежуточная аттестация	1	зачет
--------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	---	-------

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: вопросы к зачету.

3.2. Оценочные средства: вопросы и задания к зачету

Критерии оценивания по оценочному средству 1 – вопросы к зачету

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(87 - 100 баллов) отлично/зачтено	(73 - 86 баллов) хорошо/зачтено	(60 - 72 баллов)* удовлетворительно /зачтено
ОК-1. Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	Способен на высоком уровне к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, совершенствованию и развитию своего интеллектуального и общекультурного уровня	Способен на среднем уровне к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, совершенствованию и развитию своего интеллектуального и общекультурного уровня	Способен на удовлетворительном уровне к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, совершенствованию и развитию своего интеллектуального и общекультурного уровня
ОК-2. Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Готов на высоком уровне действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	Готов на среднем уровне действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	Готов на удовлетворительном уровне действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
ОПК-1. Готовность осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной форме на русском и иностранных языках для решения задач профессиональной деятельности	Готов на высоком уровне осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной форме на русском и иностранных языках для решения задач профессиональной деятельности	Готов на среднем уровне осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной форме на русском и иностранных языках для решения задач профессиональной деятельности	Готов на удовлетворительном уровне осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной форме на русском и иностранных языках для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2. Готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач	Готов на высоком уровне использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач.	Готов на среднем уровне использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач	Готов на удовлетворительном уровне использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач
ПК-1. Способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным	Способен на высоком уровне применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным	Способен на среднем уровне применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным	Способен на удовлетворительном уровне применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным

образовательным программам	программам	программам	образовательным программам
ПК-4. Готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	Готов на высоком уровне к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	Готов на среднем уровне к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	Готов на удовлетворительном уровне к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность
ПК-6. Готовность использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач	Готов на высоком уровне использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач	Готов на среднем уровне использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач	Готов на удовлетворительном уровне использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач

*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости включают в себя: индивидуальную домашнюю работу.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение фондов оценочных средств (литература; методические указания, рекомендации, программное обеспечение и другие материалы, использованные для разработки ФОС).

1. Шалашова М.М. Компетентностный подход к оцениванию качества химического образования. Арзамас: АГПИ, 2011. 384 с. С.244 – 253.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости включают в себя: индивидуальную домашнюю работу.

4.2. Критерии оценивания по оценочным средствам для текущего контроля успеваемости:

4.2.2. Критерии оценивания по оценочному средству 2 – индивидуальной домашней работе по компьютерным методам решения задач ОГЭ и ЕГЭ.

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Выполнены все задачи индивидуальной домашней	6-10

работы, в том числе задачи, связанные с построением динамических чертежей в среде Живая математика	
Динамические чертежи сопровождаются текстовыми комментариями, обосновывающими основные этапы решения задачи	4-6
Аргументирует основные выкладки, предлагает иные варианты решения задач индивидуальной домашней работы	3-5
Формулирует задачи аналогичные задачам индивидуальной домашней работы	2-4
Максимальный балл (в зависимости от степени сложности заданий)	15-25

7. Оценочные средства для аттестации

Вопросы к зачету

1. История создания и направления развития систем динамической геометрии, их основные виды.

2. Конструктивные, вычислительные и анимационные возможности системы динамической геометрии Живая математика, их применение при обучении планиметрии в школе.

3. Решение задач на построение методом пересечения фигур с использованием среды Живая математика.

4. Решение задач на построение алгебраическим методом с использованием среды Живая математика.

5. Решение задач на построение методом преобразований с использованием среды Живая математика.

6. Исследовательский метод обучения геометрии в основной школе в стиле экспериментальной математики (на примере использования среды Живая математика).

7. Формирования интереса к геометрии средствами анимации и учебной мультипликации среды Живая математика.

8. Среда Живая математика как средство для организации самопроверки и самоконтроля при решении задач по планиметрии и стереометрии.

9. Решение планиметрических задач, включенных в ОГЭ и ЕГЭ с использованием среды Живая математика.

10. 3D-возможности среды Живая математика и их использование при компьютерном моделировании многогранников, решении позиционных задач.

11. Решение задач на нахождение расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между двумя скрещивающимися прямыми с использованием среды Живая математика.

12. Решение задач на нахождение угла между двумя прямыми, прямой и плоскостью, между двумя плоскостями, двугранного угла с использованием

среды Живая математика.

13. Моделирование в среде Живая математика цилиндра, конуса и сферы, решение задач на комбинации многогранников и круглых тел.

14. Решение стереометрических задач, включенных в ЕГЭ с использованием среды Живая математика.

Фонд заданий для индивидуальной домашней работы №1.

1. Разработка динамических GSP-файлов для задач типа 15-18 и 24-26 ОГЭ по математике.

2. Разработка динамических GSP-файлов для задач типа 15 базового ЕГЭ по математике.

3. Разработка динамических GSP-файлов для задач типа 16, 18 профильного ЕГЭ по математике.

Результат выполнения каждого задания представляет собой GSP-файл, выполненный в среде Живая математика и состоящий из 5-10 динамических страниц.

Фонд заданий для индивидуальной домашней работы №2.

1. Разработка динамических GSP-файлов для задач типа 13, 16 базового ЕГЭ по математике.

2. Разработка динамических GSP-файлов для задач типа 14 профильного ЕГЭ по математике.

Результат выполнения каждого задания представляет собой GSP-файл, выполненный в среде Живая математика и состоящий из 5-10 динамических страниц.

3.3.. Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по учебной дисциплине

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2018/2019 учебный год:

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. На титульном листе РПД и ФОС изменено название ведомственной принадлежности «Министерство науки и высшего образования РФ» на основании приказа «о внесении изменений в сведения о КГПУ им. В.П. Астафьева» от 15.07.2018 № 457 (п).

2. На титульном листе РПД и ФОС изменено название кафедры разработчика «Кафедра математики и методики обучения математике» на основании решения Ученого совета КГПУ им. В.П. Астафьева «О реорганизации структурных подразделений университета» от 01.06.2018

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры МиМОМ протокол № __ от «__» _____ 2019 г.

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом
ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева
«__» _____ 2019 г. Протокол № __



Председатель



С.В. Бортновский

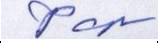
4. Учебные ресурсы
4.1. КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«КОМПЬЮТЕРНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ОГЭ И ЕГЭ»
 Направление подготовки: **44.04.01 Педагогическое образование**
Направленность (профиль) образовательной программы
«Информационные и суперкомпьютерные технологии в математическом образовании»
 Квалификация: магистр
по заочной форме обучения
 (общая трудоемкость 2 з.е.)

Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/точек доступа
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст] : учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / ред. Е. С. Полат. - М. : Академия, 2003. - 272 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 268.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	12
Майер, Валерий Робертович. Решение треугольников с параметрами. Компьютерное сопровождение [текст]: учебное пособие / В.Р. Майер, А.В. Анциферова, Т.В. Апакина. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2011. – 192 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	62
Майер, Валерий Робертович. Информационные технологии в обучении геометрии бакалавров – будущих учителей математики: монография /В.Р. Майер, Е.А. Сёмина. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2014. – 516 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	17
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
Ларин, Сергей Васильевич. Компьютерная анимация в среде GeoGebra на уроках математики: учебное пособие / С.В. Ларин. Легион. – Ростов-на-Дону, 2015. – 192 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	16
Сборник олимпиадных задач по геометрии для учащихся 8-11 классов [Текст] : методическое пособие / сост. В. В. Абдулкин [и др.]. -	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	30

Красноярск : КГПУ им. В. П. Астафьева, 2011. - 204 с.		
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ		
Майер В.Р. Обучение решению задач на построение с использованием среды «Живая геометрия» / В.Р.Майер, М.Ю.Баранова // III Всероссийская научно-методическая конференция «Информационные технологии в математике и математическом образовании» в рамках III Международного научно-образовательного форума «Человек, семья и общество: история и перспективы развития», Красноярск, 18-20 ноября 2014 г., стр. 49-53. Режим доступа: http://elib.kspu.ru/document/13926	ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева	Индивидуальный неограниченный доступ
Майер, Валерий Робертович. Компьютерная поддержка курса геометрии: методическое пособие. 1 часть. Геометрия на плоскости / В.Р. Майер. КГПУ им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 1995. – 72 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	118
Майер, Валерий Робертович. Компьютерная поддержка курса геометрии: учебное пособие. 2 часть. Геометрия в пространстве / В.Р. Майер. КГПУ им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 1996. – 128 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	18
РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ		
Открытые банки заданий ЕГЭ и ОГЭ Федерального института педагогических исследований	http://fipi.ru	Свободный доступ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ		
Гарант [Электронный ресурс]: информационно-правовое обеспечение : справочная правовая система. – Москва, 1992– .	Научная библиотека	Локальная сеть вуза
Elibrary.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000– . – Режим доступа: http://elibrary.ru .	http://elibrary.ru	Свободный доступ
East View : универсальные базы данных [Электронный ресурс] :	https://dlib.eastview.com/	Индивидуальный неограниченный доступ

периодика России, Украины и стран СНГ . – Электрон.дан. – ООО ИВИС. – 2011 - .		
Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	http://library.kspu.ru	Свободный доступ
Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)	https://icdlib.nspu.ru/	Индивидуальный неограниченный доступ

Согласовано:

Главный библиотекарь /  / Фортова А.А.
(должность структурного подразделения) (подпись) (Фамилия И.О.)

**4.2. Карта материально-технической базы дисциплины
«КОМПЬЮТЕРНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ОГЭ И ЕГЭ»
Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы
«Информационные и суперкомпьютерные технологии
в математическом образовании»**

Квалификация: магистр
по заочной форме обучения
(общая трудоемкость 2 з.е.)

Аудитория	Оборудование
для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 3-15	Компьютер с выходом в интернет-10шт, проектор – 1 шт., учебная доска-1 шт.
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 3-12	Компьютер с выходом в интернет-10шт, учебная доска-1 шт.
для самостоятельной работы	
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 1-11 Учебно-исследовательская лаборатория «Теория и методика обучения математике»	Электронная библиотека Липкина-1шт, атлас электронных многогранников -1шт ,компьютер-10 шт., доска маркерная 1- шт.