

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**

**«Красноярский государственный педагогический университет**  
**им. В.П. Астафьева»**  
**(КГПУ им. В.П. Астафьева)**

*Кафедра математики и методики обучения математике*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ ШКОЛЬНОГО КУРСА**  
**МАТЕМАТИКИ**

Направление подготовки **44.03.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль) образовательной программы  
**Математика**

Квалификация (степень): бакалавр

*(очная форма обучения)*

Красноярск 2021

Рабочая программа дисциплины «ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ» составлена кандидатом педагогических наук, доцентом М.Б. Шашкиной.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры математического анализа и методики обучения математике в вузе

Протокол № 8 от 21.05.2018

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом  
ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева

Протокол № 9 от 08.06.2018



Председатель

С.В. Бортновский

---

Рабочая программа дисциплины актуализирована доцентом кафедры математики и методики обучения математике М.Б. Шашкиной

«08» мая 2019, протокол № 7

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева  
"16" мая 2019, протокол № 8

Председатель научно-методического совета  
ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева



С.В. Бортновский

---

Рабочая программа дисциплины актуализирована М.Б. Шашкиной

Заведующий кафедрой  
Д-р пед. наук, профессор  
протокол № 8 от "12" мая 2021 г.



Л.В. Шкерина

Одобрено НМСС(Н)  
Института математики, физики и информатики  
протокол № 7 от "21" мая 2021 г.

Председатель



С.В. Бортновский

**Лист внесения изменений**

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2019/2020 учебный год:

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. 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.
2. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.
3. В фонд оценочных средств внесены изменения в соответствии с приказом «Об утверждении Положения о фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации» от 28.04.2018 № 297 (п).

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и методики обучения математике  
протокол № 7 от 8 мая 2019 г.

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом  
ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева  
16 мая 2019 г. протокол № 8

Председатель



С.В. Бортовский

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины  
на 2020/2021 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлены титульные листы рабочей программы, фонда оценочных средств в связи с изменением ведомственной принадлежности университета – Министерства просвещения Российской Федерации.

2. Обновлена и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

3. Обновлена «Карта материально-технической базы дисциплины», включающая аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы обучающихся в КГПУ им. В.П. Астафьева) и комплекс лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
13 мая 2020 г., протокол № 8

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой

Шкерина Людмила Васильевна



Одобрено НМС ИМФИ

20 мая 2020 г., протокол № 8

Председатель

Бортновский Сергей Витальевич



## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины  
на 2021/2022 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлена и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

2. Обновлена «Карта материально-технической базы дисциплины», включающая аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы обучающихся в КГПУ им. В.П. Астафьева) и комплекс лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

3. Обновлена технологическая карта дисциплины.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
12 мая 2021 г., протокол № 8

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Одобрено НМС ИМФИ  
21 мая 2021 г., протокол № 7  
Председатель



С.В. Бортоновский

### 3. Пояснительная записка

1. Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование и Профессионального стандарта педагога. Дисциплина «ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ» (индекс – Б1.В.ДВ.02.01) представлена в базовой части учебного плана в 8 семестре.

2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е. (216 ч), в том числе: контактной работы 48 ч (практических занятий), 168 ч самостоятельной работы, форма контроля – зачёт.

3. Цели освоения дисциплины: знакомство студентов с прикладным значением математики и школьного курса математики, типами текстовых (сюжетных), практико-ориентированных и прикладных задач, методами и приемами их решения; формирование умений и способов деятельности, связанных с решением практико-ориентированных и прикладных задач школьного курса математики; развитие методических умений обучать школьников способам решения прикладных задач.

4. Планируемые результаты обучения.

*В результате освоения курса студенты должны знать:*

- понятия «сюжетная задача», «прикладная задача», «практико-ориентированная задача»;
- основные типы сюжетных и прикладных задач из различных УМК по математике для основной школы;
- основные типы практико-ориентированных и прикладных задач из международных тестов (PISA и др.) на проверку уровня математической грамотности обучающихся;
- основные методы и приемы решения прикладных задач школьного типа;
- этапы математического моделирования при решении прикладных задач школьного типа.

*уметь:*

- решать различные типы прикладных задач по математике школьного типа;
- осуществлять поиск и отбор прикладных задач по математике школьного типа;
- обучать решению основных видов прикладных задач по математике школьного типа.

*владеть:*

- сведениями о прикладном значении школьного курса математики;
- методами и приемами решения прикладных задач школьного типа.

Требования к результатам освоения курса выражаются в формировании и развитии следующих компетенций:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);

- способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);

- готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

- способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК-4).

Таблица

### Планируемые результаты обучения

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)	Код результата обучения (компетентность)
Задача: знакомство студентов с прикладным значением математики и школьного курса математики, типами текстовых (сюжетных), практико-ориентированных и прикладных задач, методами и приемами их решения	Знать: понятия «сюжетная задача», «прикладная задача», «практико-ориентированная задача»; основные типы сюжетных и прикладных задач из различных УМК по математике для основной школы; основные типы практико-ориентированных и прикладных задач из международных тестов (PISA и др.) на проверку уровня математической грамотности обучающихся.	Проекция задачи на компетенции  ОК-4 ОК-5, ОПК-1
	Уметь: осуществлять поиск и отбор прикладных задач по математике школьного типа.	
Задача: формирование умений и способов деятельности, связанных с решением практико-ориентированных и прикладных задач школьного курса математики	Знать: основные методы и приемы решения прикладных задач школьного типа; этапы математического моделирования при решении прикладных задач школьного типа.	ОК-4 ОК-5, ОПК-1
	Уметь: решать различные типы прикладных задач по математике школьного типа.	
	Владеть: методами и приемами решения прикладных задач школьного типа.	
Задача: развитие методи-	Уметь: обучать решению основных ви-	ПК-2, ПК-4

ческих умений обучать школьников способам решения прикладных задач	дов прикладных задач по математике школьного типа.	
	Владеть: сведениями о прикладном значении школьного курса математики.	

## **5. Контроль результатов освоения дисциплины.**

*Методы текущего контроля:* контрольная работа, работа в группах, проектное задание.

*Методы промежуточного контроля:* зачёт.

Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения задания представлены в разделе «Фонды оценочных средств».

## **6. Перечень образовательных технологий, используемых при освоении дисциплины.**

1) Педагогические технологии, на основе активизации и интенсификации учебной деятельности обучающихся:

- технологии проблемного обучения;
- технологии проектного обучения (метод проектных заданий, кейс-метод).

2) Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса:

- коллективный способ обучения (работа в группах).

3) Педагогические технологии на основе дидактического усовершенствования и реконструирования учебного материала:

- модульно-рейтинговое обучение;
- имитационное обучение.

### **3.1. Организационно-методические документы**

**3.1.1. Технологическая карта обучения дисциплине (Приложение 4).**

**3.1.2. Содержание основных разделов и тем дисциплины**

#### **Содержание теоретического курса**

**Модуль 1. Прикладное значение школьного курса математики.** Сюжетные, практико-ориентированные, прикладные задачи. Понятие задачи, связанной с контекстом повседневной жизни. Связь математики с другими научными дисциплинами и процессами реальной жизни. Прикладные задачи в различных школьных УМК по математике, международных тестах для оценки уровня математической грамотности (PISA и др.).

**Модуль 2. Геометрические задачи прикладного характера.** Планиметрические и стереометрические задачи прикладного характера. Типы, приемы и

методы решения. Практико-ориентированные проекты, связанные с решением геометрических прикладных задач школьного типа.

**Модуль 3. Алгебраические задачи прикладного характера.** Задачи экономического содержания, задачи на движение, смеси и сплавы. Задачи по комбинаторике и теории вероятностей. Задачи на графики, функции и диаграммы. Задачи на приложения производной. Практико-ориентированные проекты, связанные с решением алгебраических прикладных задач школьного типа.

*Требования к результатам освоения курса выражаются в формировании и развитии следующих компетенций:*

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);

- способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);

- готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

- способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК-4).

Формирование этих компетенций происходит в процессе осуществления следующих видов учебной, внеучебной деятельности: изучение теоретических основ дисциплины; поиск и обработка новой информации; выполнение проектных заданий, представление их результатов и защита; выполнение контрольных работ.

### **3.1.3. Методические рекомендации по освоению дисциплины**

Методические рекомендации к освоению дисциплины предназначены для того, чтобы сориентировать студентов в основных видах учебной работы, которую они выполняют в рамках дисциплины.

#### **О прикладном значении школьного курса математики**

Одним из приоритетных направлений развития современного образования является подготовка обучающихся к реальной жизни: общество нуждается в людях, способных верно трактовать усвоенные знания, умения и способ деятельности в соответствии с окружающими обстоятельствами. В Федеральных

государственных образовательных стандартах (ФГОС) в соответствии с глобальным трендом сделан акцент на необходимости развития у обучающихся умений по использованию знаний в повседневной жизни. В тексте стандарта отмечается, что изучение предметной области «Математика и информатика должно обеспечить осознание значения математики и информатики в повседневной жизни», формировать представления о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления. В свою очередь предметные результаты по математике должны отражать «умение моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученные результаты» и «умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин».

В другом документе – «Фундаментальном ядре содержания общего образования», поясняющем идеологию новых стандартов, цель обучения математике в школе определяется следующим образом: «Математика позволяет успешно решать практические задачи: оптимизировать семейный бюджет и правильно распределять время, критически ориентироваться в статистической, экономической и логической информации, правильно оценивать рентабельность возможных деловых партнеров и предложений, проводить несложные инженерные и технические расчеты для практических задач».

Таким образом, в двух основных федеральных документах, касающихся образования в России, подчеркивается важность прикладного характера математики в школе. Однако заявленные требования к предметным результатам освоения математики не дают четкого представления о том, как именно учитель должен действовать для их достижения. Кроме того, декларируемые в документах требования к прикладной направленности обучения не находят своего отражения в многочисленных учебных пособиях по математике для средней школы. Несмотря на существование ряда сборников задач с прикладным содержанием, наиболее распространенные учебники предлагают в большей степени теоретический курс.

В русле описываемых тенденций претерпело изменения содержание контрольно-измерительных материалов ОГЭ и ЕГЭ. И в том, и в другом экзамене появились задания практико-ориентированного характера, проверяющие умение «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». Однако подготовка к решению таких заданий, как правило, оказывается методической задачей, которая решается не для развития практических представлений обучающихся, а для успешного прохождения государственной итоговой аттестации. Кроме того, сами задания преимущественно носят устаревший и шаблонный характер.

Международный мониторинг качества образования PISA основывается на той идее, что уровень владения знаниями и навыками обучающихся должен рас-

смаиваться не с точки зрения их успешности в школе, но с точки зрения их умения применить знания в повседневной жизни. Согласно результатам PISA 2015 г., российские обучающиеся наименее успешно справились с заданиями следующих предметных областей: «Изменение и зависимости», «Количество» и «Неопределенность и данные». Школьное математическое содержание этих областей соответствует разделам «Алгебра», «Функции», «Арифметика» и «Вероятность и статистика», представленным в курсе алгебры основной школы.

Необходимо обратиться к имеющемуся научно-методическому опыту российских и зарубежных коллег по вопросу обеспечения прикладного характера изучаемых математических дисциплин.

### Проектное задание

#### Критерии оценки проектного задания

Выполнение проекта			
Объем и полнота работы, законченность	Уровень самостоятельности	Аргументация, обоснованность выводов	Оригинальность подходов, решений
0–5	0–5	0–5	0–5
Оформление и защита проекта			
Качество оформления	Качество доклада (содержание и структура, презентация, представление)	Ответы на вопросы	Владение материалом
0–5	0–5	0–5	0–5

#### Диагностическая карта оценки доклада (выступления)

№	Критерий	Оценка			
		3	2	1	0
1.	Структура доклада	В докладе присутствуют три смысловые части, сбалансированные по объему	В докладе присутствуют три смысловые части, несбалансированные по объему	Одна из смысловых частей в докладе отсутствует	В докладе не прослеживается наличие смысловых частей
2.	Содержание доклада	Содержание отражает суть рассматриваемой проблемы и основные полученные результаты	Содержание не в полной мере отражает суть рассматриваемой проблемы или основные полученные результаты	Содержание не в полной мере отражает суть рассматриваемой проблемы и основные полученные результаты	Содержание не отражает суть рассматриваемой проблемы или основные полученные результаты
3.	Владение материалом	Студент полностью владеет	Студент владеет излагаемым мате-	Студент недостаточно свободно	Студент не владеет излагаемым мате-

		излагаемым материалом, ориентируется в проблеме, свободно отвечает на вопросы	риалом, ориентируется в проблеме, затрудняется в ответах на некоторые вопросы	владеет излагаемым материалом, слабо ориентируется в проблеме	риалом, слабо ориентируется в проблеме
4.	Соответствие теме	Изложенный материал полностью соответствует заявленной теме	Изложенный материал содержит элементы, не соответствующие теме	В изложенном материале присутствует большое количество элементов, не имеющих отношение к теме	Изложенный материал в незначительной степени соответствует теме
5.	Презентация	Доклад был представлен с использованием адекватных визуальных средств, достаточно выразительно	Доклад был представлен с использованием адекватных визуальных средств, недостаточно выразительно	Использованные визуальные средства не помогли или затрудняли восприятие сообщения	Отсутствие визуальных средств

**3.1.4. Темы курсовых работ.** Не предусмотрены учебным планом.

**3.2. Компоненты мониторинга учебных достижений обучающихся**

**3.2.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины (Приложение 5)**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РЕЙТИНГА**

Наименование дисциплины/курса	Уровень/ступень образования (бакалавриат, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане	Количество зачетных единиц/кредитов
Прикладные задачи школьного курса математики	Бакалавр	Б1.В.ДВ.02.01	6 кредитов (ЗЕТ)
Смежные дисциплины по учебному плану			
Предшествующие: Математический анализ и элементы теории функций, Алгебра, Геометрия, Элементарная математика, Физика, Теория вероятностей и математическая статистика, Теория и методика обучения и воспитания по профилю математика, Поликонтекстный модуль – математика			
Сопутствующие: Методика обучения и воспитания по профилю математика, Поликонтекстный модуль – математика			
Последующие: Методика обучения и воспитания по профилю Математика, Педагогическая практика интерна			

ВХОДНОЙ МОДУЛЬ			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 10 %	
		Min	max
Входной контроль	Тестирование	6	10
Итого		<b>6</b>	<b>10</b>

БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ № 1			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 20 %	
		Min	max
Текущая работа	Работа в группах по анализу школьных УМК	3	5
Промежуточный рейтинг-контроль к	Сдача проектного задания	9	15
Итого		<b>12</b>	<b>20</b>

БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ №2			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 30 %	
		Min	max
Текущая работа	Работа в группах по решению задач	9	15
Промежуточный рейтинг-контроль	Контрольная работа	9	15
Итого		<b>18</b>	<b>30</b>

БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ № 3			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 25 %	
		Min	max
Текущая работа	Работа в группах по решению задач	6	10
Промежуточный рейтинг-контроль	Сдача проектного задания	9	15
Итого		<b>15</b>	<b>25</b>

Итоговый модуль			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 15 %	
		Min	max
Итоговый контроль	Зачет	9	15
Итого		<b>9</b>	<b>15</b>
Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех модулей, без учета дополнительного модуля)		Min	max
		<b>60</b>	<b>100</b>

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева»**

Институт математики, физики и информатики  
Кафедра математики и методики обучения математике

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры  
протокол № 8  
от «12» мая 2021 г.  
Зав. кафедрой Л.В. Шкерина



ОДОБРЕНО  
на заседании научно-методического  
совета специальности (направления  
подготовки)  
протокол № 7  
от «21» мая 2021 г.  
Председатель С.В. Бортновский



## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине

## ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование  
Направленность (профиль) образовательной программы  
Математика  
Квалификация (степень): бакалавр

Составитель:

Шашкина М.Б., канд. пед. наук,  
доцент кафедры математики и МОМ

## **Назначение фонда оценочных средств.**

1.1. **Целью** создания ФОС дисциплины «Прикладные задачи школьного курса математики» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС по дисциплине «Прикладные задачи школьного курса математики» **задачи:**

- оценка уровня сформированности компетенций, характеризующих способность выпускника к выполнению видов профессиональной деятельности по квалификации бакалавр, освоенных в процессе изучения данной дисциплины.

1.3. **ФОС разработан на основании нормативных документов:**

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриат);

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования;

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

**2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины «ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ»**

**2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:**

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);

- способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);

- готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

- способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК-4).

## 2.2. Этапы формирования и оценивания компетенций

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции	Тип контроля	Оценочное средство	
			Номер	Форма
способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4)	Общекультурные основы профессиональной деятельности Иностранный язык Элементарная математика (алгебра) Математическая логика Дискретная математика Прикладные задачи школьного курса математики Олимпиадные задачи по математике История математики История математического образования Педагогическая практика интерна Методика обучения и воспитания по профилю математика	Промежуточная аттестация	6.4	Зачет
способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5)	Общекультурные основы профессиональной деятельности Философия Социология Культурология Психология	Промежуточная аттестация	6.1, 6.3	Проектные задания

	<p>Основы учебной деятельности Студента</p> <p>Элементарная математика (алгебра)</p> <p>Информационные технологии в математике</p> <p>Алгебра</p> <p>Математический анализ и элементы теории функций</p> <p>Физика</p> <p>Прикладные задачи школьного курса математики</p> <p>Олимпиадные задачи по Математике</p> <p>Поликонтекстный модуль – Математика</p> <p>Поликонтекстный модуль – математическое образование</p> <p>История математики</p> <p>История математического Образования</p> <p>Педагогическая практика</p> <p>Интерна</p> <p>Социальные основы профилактики экстремизма и зависимых форм поведения в молодежной среде</p>			
<p>готовность признавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1)</p>	<p>Общекультурные основы профессиональной деятельности</p> <p>Социология</p> <p>Психология</p> <p>Педагогика</p> <p>Элементарная математика (алгебра)</p> <p>Элементарная математика (геометрия)</p> <p>Математическая логика</p> <p>Информационные технологии в математике</p> <p>Дискретная математика</p> <p>Теория вероятностей и математическая статистика</p> <p>Физика</p> <p>Прикладные задачи школьного курса математики</p> <p>Олимпиадные задачи по математике</p> <p>Поликонтекстный модуль –</p>	<p>Входной</p> <p>Текущий</p>	<p>6.0</p> <p>6.1, 6.3</p>	<p>Входной тест</p> <p>Проектные задания</p>

	<p>Математика</p> <p>Поликонтекстный модуль – математическое образование</p> <p>Дополнительные главы алгебры и геометрии</p> <p>Алгебраические и геометрические структуры</p> <p>История математики</p> <p>История математического образования</p> <p>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Преддипломная практика</p> <p>Педагогическая практика</p> <p>Интерна</p> <p>Методика обучения и воспитания по профилю математика</p>			
<p>способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2)</p>	<p>Психология</p> <p>Педагогика</p> <p>Основы научной деятельности студента</p> <p>Современные технологии инклюзивного образования</p> <p>Дифференциальные уравнения</p> <p>Геометрия</p> <p>Математический анализ и элементы теории функций</p> <p>Физика</p> <p>Элективная дисциплина по общей физической подготовке</p> <p>Элективная дисциплина по подвижным и спортивным играм</p> <p>Элективная дисциплина по физической культуре для обучающихся с ОВЗ и инвалидов</p> <p>Прикладные задачи школьного курса математики</p> <p>Олимпиадные задачи по</p>	<p>Текущий</p> <p>Промежуточная аттестация</p>	<p>6.2</p> <p>6.4</p>	<p>контрольная работа</p> <p>Зачет</p>

	<p>Математике</p> <p>Поликонтекстный модуль – Математика</p> <p>Поликонтекстный модуль – математическое образование</p> <p>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Преддипломная практика</p> <p>Педагогическая практика</p> <p>Интерна</p> <p>Методика обучения и воспитания по профилю математика</p>			
<p>способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК-4)</p>	<p>Педагогика</p> <p>Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов детей с ОВЗ</p> <p>Элементарная математика (алгебра)</p> <p>Элементарная математика (геометрия)</p> <p>Математическая логика</p> <p>Дискретная математика</p> <p>Физика</p> <p>Прикладные задачи школьного курса математики</p> <p>Олимпиадные задачи по математике</p> <p>Классное руководство</p> <p>Классный руководитель</p> <p>Поликонтекстный модуль – математика</p> <p>Поликонтекстный модуль – математическое образование</p> <p>Дополнительные главы математического анализа</p> <p>Прикладные задачи анализа</p> <p>История математики</p>	<p>Текущий</p>	<p>6.1, 6.3</p>	<p>Проектные задания</p>

	История математического Образования Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная практика Педагогическая практика Интерна Методика обучения и воспитания по профилю математика			
--	--	--	--	--

### 3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонд оценочных средств включают: вопросы к зачёту.

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство «Зачёт»; разработчик М.Б. Шашкина

Критерии оценивания по оценочному средству «Зачёт»

Формируемые компетенции	Высокий уровень сформированности компетенций	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций
	(87–100 баллов)	(73–86 баллов)	(60–72 балла)
способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4)	Ответы студента соответствуют вопросам, обоснованы, в них четко прослеживается способность к коммуникации на тему прикладного значения школьного курса математики	Ответы студента соответствуют вопросам, обоснованы, в большинстве случаев в них четко прослеживается способность к коммуникации на тему прикладного значения школьного курса математики	Ответы студента соответствуют вопросам, обоснованы, в основном в них четко прослеживается способность к коммуникации на тему прикладного значения школьного курса математики
способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2)	Ответы студента соответствуют вопросам, обоснованы, в них четко прослеживается знание современ-	Ответы студента соответствуют вопросам, обоснованы в них четко прослеживается знание большинства знание со-	Ответы студента соответствуют вопросам, обоснованы, в них четко прослеживается знание основных знание совре-

	ных методов и технологий обучения и диагностики по математике	временных методов и технологий обучения и диагностики по математике	менных методов и технологий обучения и диагностики по математике
--	---	---	--

Менее 60 баллов – компетенция не сформирована.

#### 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды оценочных средств включают: входной тест, проектные задания, контрольная работа.

4.2. Оценочные средства.

4.2.1. Оценочное средство «Входной тест»; разработчик М.Б. Шашкина.

Критерии оценивания по оценочному средству «Входной тест».

Формируемые компетенции	Высокий уровень сформированности компетенций	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций
	(87–100 баллов)	(73–86 баллов)	(60–72 балла)
готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1)	Обучающийся дает правильные ответы на все вопросы теста, в которых четко прослеживаются знание и понимание прикладного значения математики и его реализации в школьном курсе математики	Обучающийся дает правильные ответы на все вопросы теста, в которых четко прослеживаются знание и понимание прикладного значения математики и его реализации в школьном курсе математики	Обучающийся дает правильные ответы на все вопросы теста, в которых четко прослеживаются знание и понимание прикладного значения математики и его реализации в школьном курсе математики

4.2.2. Оценочное средство «Проектное задание»; разработчик М.Б. Шашкина.

Критерии оценивания по оценочному средству «Проектное задание».

Формируемые компетенции	Высокий уровень сформированности компетенций	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций
	(87–100 баллов)	(73–86 баллов)	(60–72 балла)
способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5)	Обучающийся обнаруживает умения взаимодействовать с членами команды, распределять обязанности и нести коллективную и личную ответственность за принятые	Обучающийся обнаруживает в большинстве случаев умения взаимодействовать с членами команды, распределять обязанности и нести коллективную и личную ответст-	Обучающийся в основном обнаруживает умения взаимодействовать с членами команды, распределять обязанности и нести коллективную и личную ответственность за

	решения	венность за приня- тые решения	принятые решения
готовность созна- вать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотиваци- ей к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1)	Студент ориентиро- ван на социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотиваци- ей к осуществлению профессиональной деятельности учите- ля математики	Студент в большин- стве случаев ориен- тирован на социаль- ную значимость сво- ей будущей профес- сии, обладать моти- вацией к осуществ- лению профессио- нальной деятельно- сти учителя матема- тики	Студент в основном ориентирован на со- циальную значи- мость своей буду- щей профессии, об- ладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности учите- ля математики
способность исполь- зовать возможности образовательной среды для достиже- ния личностных, ме- тапредметных и предметных резуль- татов обучения и обеспечения качест- ва учебно- воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК-4)	Студент системати- чески проявляет умения использовать возможности обра- зовательной среды для достижения личностных, мета- предметных и пред- метных результатов обучения и обеспе- чения качества учебно- воспитательного процесса средствами математики	Студент в большин- стве случаев прояв- ляет умения исполь- зовать возможности образовательной среды для достиже- ния личностных, ме- тапредметных и предметных резуль- татов обучения и обеспечения качест- ва учебно- воспитательного процесса средствами математики	Студент периодиче- ски проявляет уме- ния использовать возможности обра- зовательной среды для достижения личностных, мета- предметных и пред- метных результатов обучения и обеспе- чения качества учебно- воспитательного процесса средствами математики

Менее 60 баллов – компетенция не сформирована.

4.2.3. Оценочное средство «Контрольная работа»; разработчик М.Б. Шашкина.

Критерии оценивания по оценочному средству «Контрольная работа».

Формируемые компе- тенции	Высокий уровень сформированности компетенций	Продвинутый уро- вень сформирован- ности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций
	(87–100 баллов) отлично	(73–86 баллов) Хорошо	(60–72 балла) удов- летворительно
способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2)	Обучающийся спо- собен в письменной форме провести ре- шение математиче- ской прикладной задачи и обосновать ее роль и место в школьном курсе ма- тематики	Обучающийся в большинстве случа- ев способен в пись- менной форме про- вести решение ма- тематической при- кладной задачи и обосновать ее роль и место в школьном курсе математики	Обучающийся в основном способен в письменной фор- ме провести реше- ние математиче- ской прикладной задачи и обосно- вать ее роль и ме- сто в школьном курсе математики

Менее 60 баллов – компетенция не сформирована.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение фондов оценочных средств**

1. *Багачук А.В., Шашкина М.Б.* Организация проектной деятельности студентов в процессе предметной подготовки в педагогическом вузе: монография. [Электронный ресурс]. URL: <http://elib.kspu.ru/document/10277> (дата обращения 23.04.2015).
2. *Валеев Г.Х.* Методология и методы психолого-педагогического исследования. Стерлитамак, 2002.
3. *Волков А.Е., Кузьминов Я.И., Реморенко И.М., Рудник Б.Л., Фрумин И.Д., Якобсон Л.И.* Российское образование – 2020: модель образования для инновационной экономики. Материал для обсуждения // Вопросы образования. 2008. № 1.
4. *Гузеев В.В.* Образовательная технология XXI века: деятельность, ценности, успех / В.В. Гузеев, А.Н. Дахин, Н.В. Кульбеда, Н.В. Новожилова. М., 2004. 96 с.
5. *Данилюк А.Я.* Принципы модернизации педагогического образования // Педагогика. 2010. № 5.
6. *Дьяченко В.К.* Основные направления развития образования в современном мире. М., 2005. 512 с.
7. *Зеер Э.Ф.* Модернизация профессионального образования: компетентностный подход: учебное пособие / Э.Ф. Зеер, А.М. Павлова, Э.Э. Сыманюк. М., 2005. 216 с.
8. *Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года.* Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р
9. *Концепция информатизации образования* // Информатика и образование. 1988. №2.
10. *Лебедев В.В.* Образовательная технология «достижение прогнозируемых результатов»: монография М.: АПК и ППРО, 2005. 152 с.
11. *Моделирование педагогических ситуаций* / Под ред. Ю.Н. Кулюткина, Г.С. Сухобской. – М., 1981.
12. *Семина Е.А.* Мониторинг профессионально-профильных компетенций будущих учителей математики: учебно-методическое пособие. Красноярск, 2014. 128 с.
13. *Шашкина М.Б.* Компетенции студентов как объект педагогических измерений // Психология обучения. 2014. № 4. С. 120–131.
14. *Шашкина М.Б., Багачук А.В.* Педагогическое исследование: учебное пособие. [Электронный ресурс]. URL: [http:// http://elib.kspu.ru/document/12260](http://http://elib.kspu.ru/document/12260) (дата обращения 23.04.2015).

15. Шкерина Л.В. Динамическая модель качества подготовки учащихся общеобразовательной школы с позиций компетентностного подхода: монография / Л.В. Шкерина, Г.С. Саволайнен. Красноярск, 2007. 292 с.
16. Шкерина Л.В. Методика выявления и оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций студентов - будущих учителей математики: учебное пособие. Красноярск: РИО КГПУ, 2015. 260 с.
17. Шкерина Л.В. Моделирование математической компетенции бакалавра — будущего учителя математики // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2010. № 2. С. 97–103.
18. Шкерина Л.В., Шашкина М.Б. Измерение компетенций студентов на основе проблемных педагогических ситуаций // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2012. № 4.
19. Шкерина Л.В. Факультетская система рейтингового контроля качества подготовки студентов: Учебно-методическое пособие / Л.В. Шкерина, Е.Н. Юшипицина. Красноярск, 2006. 156 с.

### **Электронные ресурсы**

Электронный журнал «Современные проблемы науки и образования»

<http://www.science-education.ru/>

Научно-практический журнал «Современные научные исследования и инновации» <http://web.snauka.ru/>

Научный журнал «Вестник современной науки» <http://www.vestnauki.com/>

Научная электронная библиотек elibrary [http:// elibrary.ru](http://elibrary.ru)

## **6. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)**

### **6.0. Вариант теста для входного контроля**

1. Какая из фраз, по-вашему, наиболее точно отражает роль и значение математики?
  - 1) Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит (М.В. Ломоносов).
  - 2) Математика – это язык, на котором написана книга природы (Г. Галилей).

- 3) Математика является учением об отношениях между формулами, лишенными какого бы то ни было содержания (Д. Гильберт).
- 4) В математике есть своя красота, как в живописи и поэзии (Н.Е. Жуковский).
- 5) В каждой естественной науке заключено столько истины, сколько в ней есть математики (И. Кант).
- 6) Математике должно учить в школе еще с той целью, чтобы познания, здесь приобретаемые, были достаточными для обыкновенных потребностей в жизни (Л. Карно).

2. Как бы вы ответили на вопрос: Зачем нужно изучать математику?

---

---

3. Ответьте на тот же вопрос для ребенка – ученика 5 класса и для ребенка – ученика 11 класса.

---

---

4. Какой из разделов школьного курса математики, по вашему мнению, наиболее ориентирован на практику? \_\_\_\_\_

5. Оцените свое умение решать прикладные математические задачи по шкале от 1 до 10 \_\_\_\_\_

6. Какие типы сюжетных задач школьного курса математики вы могли бы перечислить? \_\_\_\_\_

---

---

7. Встречали ли вы в процессе обучения математике в школе и вузе интересные математические задачи практического характера? (да/нет)

---

8. Если вы утвердительно ответили на предыдущий вопрос, уточните, в какой дисциплине встречались подобные задачи и кратко опишите суть таких задач \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
9. Приведите пример интересной практической задачи по математике
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
10. Как вы считаете, где учитель математики может найти интересные практические задачи по своему предмету?
- 1) в школьном учебнике;
  - 2) в интернете;
  - 3) в специальных сборниках задач;
  - 4) в учебно- и научно-методической литературе;
  - 5) в методических разработках коллег;
  - 6) свой вариант \_\_\_\_\_

### **6.1. Проектное задание № 1**

Задание выполняется малыми группами (2–3 человека). Студентам предлагается анализ практико-ориентированных задач из международного теста PISA <http://www.centeroko.ru/>. Они должны составить типологию задач, определить, какие математические знания и умения необходимы для решения задач, сопоставить их с темами школьного курса математики. Результат представить в виде схемы, рисунка, графа. Проанализировать результаты выполнения этих задач российскими учащимися, сделать выводы и причины возникающих трудностей, предложить возможные пути устранения трудностей.

## 6.2. Контрольная работа

Решите предлагаемые математические задачи. Для каждой из задач определите, в какой теме школьного курса математики и в каком классе она может быть использована. Для одной из задач (на ваш выбор) выпишите, какие математические знания, умения и способы деятельности должны быть сформированы у обучающихся для успешного решения задачи. Задание выполняется индивидуально каждым студентом.

1. Стол с круглой столешницей диаметром 1 метр состоит из двух частей, имеющих форму полукруга. Так как за стол надо было усадить много гостей, то половинки столешницы раздвинули и между ними вставили прямоугольный кусок  $1\text{ м} \times 0,5\text{ м}$  (стол остался выпуклым). Найдутся ли теперь на столешнице две точки, расстояние между которыми превышает 1,5 метра?
2. Для зрителей на концентре рок-музыки было отведено прямоугольное поле размером  $100\text{ м}$  на  $50\text{ м}$ . Все билеты были проданы, и поле было полностью заполнено стоящими фанатами. Какое из следующих чисел является наилучшей оценкой общего числа людей, посетивших этот концерт? А. 2000. В. 5000. С. 20000. D. 50000. E. 100000. Ответ обоснуйте.
3. С башни выпустили вверх стрелу из лука. Если начальная скорость стрелы равна  $50\text{ м/с}$ , высота башни  $20\text{ м}$  и  $t$  – время полёта стрелы (в секундах), то расстояние  $h$  (в метрах) стрелы от поверхности земли можно найти по формуле  $h = -5t^2 + 50t + 20$  (приближённое значение ускорения свободного падения считается равным  $10\text{ м/с}^2$ ). Какой наибольшей высоты достигнет стрела? Постройте график движения стрелы по заданному уравнению. Значение  $t \in [1; 8]$  с шагом 1. Отметьте точку, в которой стрела достигнет наибольшей высоты.

4. Кандидат в депутаты за время избирательной кампании имеет право на одну бесплатную публикацию в газете, а также на платные выступления по радио и телевидению. Публикация в газете увеличивает число сторонников кандидата на 1000 человек. Каждое выступление по радио увеличивает количество голосов на 40 % и стоит 32000 рублей; каждое выступление по телевидению – на 80 % и стоит 47000 рублей. Определите количество и последовательность выступлений кандидата в депутаты в этих средствах массовой информации, при которых он получит наибольшее возможное число голосов, если на всю кампанию можно израсходовать не более 112000 рублей.
5. На острове живут рыцари и лжецы. Четыре жителя этого острова собрались вместе, и первый из них сказал: «Среди нас нет рыцарей». Второй сказал: «Среди нас один рыцарь». Третий сказал: «Среди нас два рыцаря». Четвертый сказал: «Среди нас четыре рыцаря». Выясните, сколько рыцарей было среди них на самом деле.
6. Для конструкторского бюро строится комната в форме прямоугольного параллелепипеда, одна из стен которой должна быть сделана из стекла, а остальные из обычного материала. Высота комнаты должна равняться 4 м, а площадь 80 м<sup>2</sup>. Известно, что 1 м<sup>2</sup> стеклянной стены стоит 750 рублей, а обычного материала 500 рублей. Какими должны быть размеры комнаты, чтобы общая стоимость всех стен была наименьшей?

### 6.3. Проектное задание № 2

В качестве проектного задания студентам малыми группами (2–3 человека) предлагается: 1) выбрать одну из тем школьного курса математики; 2) подобрать по этой теме 10 различных практических, прикладных задач и заданий (не менее двух из них должно содержать контекст повседневной жизни) с возможными решениями; 3) разработать и описать фрагмент урока с использова-

нием 1–2 подобранных задач; 4) проанализировать итоги работы группы; 5) представить результаты работы в виде краткого сообщения и презентации.

#### **6.4. Вопросы к зачету**

1. Прикладное значение школьного курса математики.
2. Терминология: прикладная задача, сюжетная задача, практико-ориентированная задача, задача с контекстом повседневной жизни, практико-ориентированный проект.
3. Классификация сюжетных задач в школьном курсе математики.
4. Классификация сюжетных математических задач в международных исследованиях.
5. Задачи на движение в школьном курсе математики.
6. Задачи на смеси и сплавы в школьном курсе математики.
7. Задачи экономического содержания в школьном курсе математики.
8. Геометрические прикладные задачи в школьном курсе математики (планиметрия).
9. Геометрические прикладные задачи в школьном курсе математики (стереометрия).
10. Комбинаторные задачи в школьном курсе математики.
11. Задачи по теории вероятностей и математической статистике в школьном курсе математики.
12. Задачи на приложения производной в школьном курсе математики.
13. Оптимизационные задачи как класс прикладных задач.
14. Математические задачи с контекстом повседневной жизни.

**3.1.1. Технологическая карта обучения дисциплине**

**ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ**

Направление подготовки: **44.03.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль) образовательной программы **Математика**

Квалификация (степень): бакалавр

**очной формы обучения**

(общая трудоемкость 6 з.е.)

Модули. Наименование разделов и тем	Всего часов (з.е.)	Контактная работа				СР	Контроль	Результаты обучения и воспитания		Формы и методы контроля
		всего	лекций	лабор. работы	практ. занятия			Знания, умения, навыки	Компетенции	
<b>Базовый модуль № 1. Прикладное значение ШКМ</b>	<b>38 (1,0)</b>	10	-	-	10	28	-	Знание понятий науки и научного исследования, видов науки при различных классификациях, основных форм организации и видов научных работ, методов научного исследования, уровней методологического знания. Знание актуальных направлений научных исследований в области математики и математического образования. Умение определять основных методологических позиций научного исследования.	ОК-4, ОПК-1	Входной тест, Проектное задание
1.1. Основные понятия курса, типология сюжетных задач школьного курса математики. Практические задачи на ОГЭ, ЕГЭ, ВПР		2	-	-	2	8	-			
1.2. Анализ содержания и типов сюжетных задач в различных школьных УМК по математике.		4	-	-	4	10	-			
1.3. Анализ содержания прикладных задач в международных тестах на оценку уровня математической грамотности		4	-	-	4	10	-			

сти. Сопоставление с примерной программой школьного курса математики.										
<b>Базовый модуль № 2. Геометрические прикладные задачи ШКМ</b>	<b>88 (2,5)</b>	18	-	-	18	70	-	Знание основных видов организации фондов; содержания исследовательского этапа научного исследования. Умения осуществлять поиск источников в библиотеке, Интернет, работать с различными каталогами, систематизировать информацию; разработать план научного исследования; спланировать и организовать эксперимент; сделать выводы и рекомендации.	ОК-5, ОПК-1, ПК-2, ПК-4	Проектное задание, контрольная работа
2.1. Планиметрические прикладные и практико-ориентированные задачи.		6	-	-	6	20	-			
2.2. Стереометрические прикладные и практико-ориентированные задачи.		6	-	-	6	20	-			
2.3. Практико-ориентированные проекты по геометрии и их роль в школьном курсе математики.		6	-	-	6	30	-			
<b>Базовый модуль № 3. Алгебраические прикладные задачи ШКМ</b>	<b>88 (2,5)</b>	18	-	-	18	70	-	Знание основных видов и правил оформления научных текстов, требований к их структуре и содержанию; критериев оценки различных видов научных работ. Умения оформлять некоторые виды научных текстов и оценивать качество научных работ учащихся.	ОК-5, ОПК-1, ПК-2, ПК-4	Проектное задание, контрольная работа
3.1. Текстовые задачи курса математики основной школы.		6	-	-	6	20	-			
3.2. Текстовые задачи курса математики старшей школы. Оптимизационные задачи.		6	-	6	6	20	-			
3.3. Проектные задания по алгебре и началам анализа и их роль в		6	-	6	6	30	-			

школьном курсе математики										
<b>ИТОГО</b>	<b>216</b> <b>(6 з.е.)</b>	<b>48</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>48</b>	<b>168</b>	<b>-</b>			<b>Зачёт</b>

**3.3.1. КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ**

Направление подготовки: **44.03.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль) образовательной программы

**Математика**

Квалификация: бакалавр

**по очной форме обучения**

(общая трудоемкость 6 з.е.)

Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/точек доступа
<b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
Багачук А.В., Шашкина М.Б. Прикладные задачи школьного курса математики: учебное пособие / [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2018. Режим доступа: <a href="http://elib.kspu.ru/document/35353">http://elib.kspu.ru/document/35353</a> .	Электронная библиотечная система КГПУ им. В.П. Астафьева	Индивидуальный неограниченный доступ
Шершнева, В.А. Сборник прикладных задач по математике : учебное пособие / В.А. Шершнева, О.А. Карнаухова. - е изд. испр. и доп. —. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 220 с. - ISBN 978-5-7638-2410-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229386">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229386</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ

Пантелеев, А.В. Обыкновенные дифференциальные уравнения в примерах и задачах [Текст] : учебное пособие / А.В. Пантелеев, А.С. Якимова, А.В. Босов. - М. : Высш. шк., 2001. - 376 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	10
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе как предмет методической подготовки учителя : монография / М.В. Егупова ; Министерство образования и науки	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Федоткин, М.А. Основы прикладной теории вероятностей и статистики [Текст] : учебник / М.А. Федоткин. - М. : Высш. шк., 2006. - 368 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	10
Возняк, Г.М. Прикладные задачи на экстремумы в курсе математики 4–8 классов : книга для учителя / Г. М. Возняк, В. А. Гусев. - М. : Просвещение, 1985. - 144 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	10
<b>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ</b>		
Вентцель, Е.С. Теория вероятностей и ее инженерные приложения [Текст] : учебное пособие для студ. вузов / Е.С. Вентцель, Л.А. Овчаров. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2003. - 464 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	50
Алябьева, Е.В. Имитационное моделирование [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. В. Алябьева ; Алтайский гос. пед. ун-т. - Барнаул : АлтГПУ, 2016. - 48 с. - Библиогр.: с. 43. - Режим доступа: <a href="https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/5312/read.php">https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/5312/read.php</a> .	Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)	Индивидуальный неограниченный доступ



### 3.3.2. Карта материально-технической базы дисциплины ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ

Направление подготовки: **44.03.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль) образовательной программы

**Математика**

Квалификация: бакалавр

**по очной форме обучения**

(общая трудоемкость 6 з.е.)

Аудитория	Оборудование
<b>для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</b>	
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 1-10	Проектор-1шт., учебная доска-2шт., компьютер -1шт Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 1-11а	Маркерная доска-1шт., компьютер-7шт., доска учебная-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 2-06	Компьютер с выходом в интернет – 9шт., проектор – 1шт., наглядные пособия (стенды), маркерная доска – 1шт. с устройством для интерактивной доски, доска маркерная – 1шт Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 2-11	Учебная доска-1шт., проектор-1шт., компьютер-1шт., маркерная доска-1шт., демонстрационный стол-1шт Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 2-19	Маркерная доска-2шт., интерактивная доска-1шт., проектор-1шт., ноутбук-10шт., телевизор- 1шт., компьютер- 2шт., МФУ-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 3-02	Компьютер- 1шт., интерактивная доска - 1 шт., система видеоконференцсвязи Policom – 1 шт. (без сети), учебная доска-1шт Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 3-11	Учебная доска-1шт., экран-1шт., проектор-1шт., компьютер-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 3-12	Компьютер с выходом в интернет-10шт, учебная доска-1 шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 3-13, 3-14	Компьютер-15шт., принтер-1шт., маркерная доска-1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 3-15	Проектор-1шт., компьютер-12шт., маркерная доска-1шт., интерактивная доска-1шт. Microsoft® Windows® 8.1 Professional (OEM)

	лицензия, контракт № 20А/2015 от 05.10.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1В08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия); Живая математика 5.0 (Контракт НКС-ДБ-294/15 от 21.09.2015, лицензия № 201515111); GeoGebra (Свободно распространяемая в некоммерческих (учебных) целях лицензия)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 4-01	Учебная доска-1шт., библиотека
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 4-02	Компьютер -1шт., проектор-1шт., интерактивная доска-1шт., маркерная доска-1шт., учебная доска-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 4-11	Учебная доска-1шт.
<b>для самостоятельной работы</b>	
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 1-01 Отраслевая библио- тека	Копир-1шт
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд. 1-02 Читальный зал	Компьютер-10шт., принтер-1шт Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017