

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
«Профильное исследование в области математики»

Направление подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы

«Математика. Информатика»

квалификация (степень) «бакалавр»

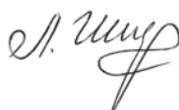
(очная форма обучения)

Красноярск 2020

Рабочая программа дисциплины «Профильное исследование в области математики» составлена к.п.н., доцентом кафедры математического анализа и методики обучения математике в вузе О.В. Тумашевой, старшим преподавателем кафедры математического анализа и методики обучения математике в вузе О.В. Берсеновой

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры математического анализа и методики обучения математике в вузе протокол № 9 от «18» мая 2016 г.

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева «20» мая 2016 г. Протокол № 9

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



С.В. Бортновский

Рабочая программа дисциплины «Профильное исследование в области математики» составлена к.п.н., доцентом кафедры математики и методики обучения математике О.В. Берсеновой, к.п.н., доцентом кафедры математики и методики обучения математике О.В. Тумашевой

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

«24» мая 2017, протокол № 10

Заведующий кафедрой  Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева
"26" мая 2017, протокол № 10

Председатель научно-методическим советом
ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева  С.В. Бортновский

Рабочая программа дисциплины «Профильное исследование в области математики» составлена к.п.н., доцентом кафедры математики и методики обучения математике О.В. Берсеновой, к.п.н., доцентом кафедры математики и методики обучения математике О.В. Тумашевой

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

«21» мая 2018, протокол № 8

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева
"08" июня 2018, протокол №9

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



С.В. Бортоновский

Рабочая программа дисциплины «Профильное исследование в области математики» составлена к.п.н., доцентом кафедры математики и методики обучения математике О.В. Берсеновой, к.п.н., доцентом кафедры математики и методики обучения математике О.В. Тумашевой

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

«08» мая 2019, протокол № 7

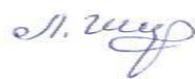
Заведующий кафедрой  Л.В. Шкерина

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

Председатель научно-методическим советом ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева  С.В. Бортоновский

Рабочая программа дисциплины «Профильное исследование в области математики» актуализирована к.п.н., доцентом кафедры математики и методики обучения математике Тумашевой О.В.

Заведующий кафедрой
Протокол № 8 от 13 мая 2020 г.



Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева 20 мая 2020 г. Протокол № 8

Председатель

Бортоновский Сергей Витальевич



Лист внесения изменений

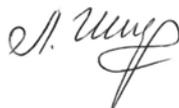
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2016/2017 учебный год:

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.
2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры математического анализа и методики обучения математике в протокол № 9 от «18» мая 2016 г.

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева «20» мая 2016 г. Протокол № 9

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



С.В. Бортновский

Лист внесения изменений

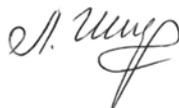
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2017/2018 учебный год:

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.
2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры математического анализа и методики обучения математике в протокол № 10 от «24» мая 2017 г.

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева «26» мая 2017 г. Протокол № 10

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



С.В. Бортновский

Лист внесения изменений

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

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения.

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 № 8 от «21» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева «08» июня 2018 г. Протокол № 9

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



С.В. Бортновский

Лист внесения изменений

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

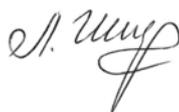
В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

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 математики и методики обучения математике
протокол № 1 от « 05 » сентября 2018 г.

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева
«12» сентября 2018 г. Протокол № 1

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



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:

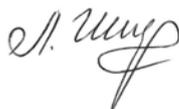
1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения.

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 «08» 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 научно-методическим советом
ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева



С.В. Бортновский

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины
«Профильное исследование в области математики»
на 2020/2021 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

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

2. Обновлено 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.

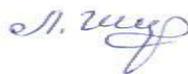
3. Обновлено «Карта материально-технической базы дисциплины», включающая аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, 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 2020г., протокол № 8

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой

Шкерица Людмила Васильевна



Одобрено НМС ИМФИ

20 мая 2020 г., протокол №8

Председатель

Бортновский Сергей
Витальевич



Пояснительная записка

1. Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) квалификация бакалавр, Профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)», стандартом РПД в КГПУ им. В.П. Астафьева.

Дисциплина «Профильное исследование в области математики» (индекс – Б1.В.ДВ.02.01) представлена в вариативной части учебного плана в 2-5, 6-9 семестрах.

2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 з.е. (468 ч.), в том числе, 140 практических занятий, 328 ч самостоятельной работы.

3. Цели освоения дисциплины: формирование и развитие общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

4. Планируемые результаты обучения.

В результате освоения курса студенты должны знать:

- основные тенденции в современном образовании и их содержание;
- психолого-педагогические основы обучения математике;
- цели математического образования на современном этапе развития общества, требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы по математике;

- этапы исследовательской деятельности и их содержание;
- способы и методы решения задач ШКМ различного уровня сложности;
- способы проектирования содержания обучения математике, реализующего основные положения ФГОС и соответствующего основным тенденциям в области математического образования;

- методы педагогического исследования;
- базовые предметные знания и методы решения базовых задач курса.

уметь:

- проектировать цели собственной исследовательской деятельности;
- проектировать целевой компонент обучения математике;
- решать межпредметные и практико-ориентированные задачи на основе использования известных базовых предметных знаний и методов;

- проектировать учебные занятия по математике на основе использования методов обучения согласно основным положениям ФГОС ООО и С(П)О;

- проектировать содержание обучения математике;
- решать задачи ШКМ различного уровня сложности;
- проводить экспериментальную проверку разработанной методики;
- проводить математическую обработку результатов эксперимента и делать выводы;
- решать профессиональные задачи на основе конструирования новых или реконструирования уже известных способов и приемов.

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

- способен использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способен работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);
- способен к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- готов признавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способен осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- владеет основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);
- способен использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способен использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4);
- готов использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);
- способен руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

Таблица

Планируемые результаты обучения

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)	Код результата обучения (компетенция)
Формирование готовности и способности к проектированию целевого компонента собственной исследовательской деятельности и исследовательской деятельности обучающихся	Знать: цели математического образования на современном этапе развития общества, требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы по математике; структуру ФГОС ООО и С(П)О.	ОК-3; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПК-2; ПК-4; ПК-9; ПК – 11, ПК-12.
	Уметь: проектировать собственные цели и цели обучения математике на различных ступенях обучения	
	Владеть: основными способами и приемами формирования целевого компонента процессе обучения математике и собственной деятельности.	
	Знать: методы решения межпредметных и практико-ориентированных задач; совокупность предметных знаний.	ОК-3; ОК-5; ОК-
	Уметь: применять методы решения межпредметные и практико-ориентированные задачи.	

<p>Формирование готовности и способности решать межпредметные и практико-ориентированные задачи на основе использования известных базовых предметных знаний и методов</p>	<p>Владеть основными способами и приемами решения межпредметных и практико-ориентированных задач; совокупностью предметных знаний.</p>	<p>6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-4; ПК-11.</p>
---	--	---

Формирование способности решать профессиональные задачи на основе конструирования новых или реконструирования уже известных способов и приемов	Знать: психолого-педагогические основы обучения математике; прикладное значение предмета «Математика»; возможности реализации прикладного направления математики в процессе обучения математике; способы решения профессиональных задач; способы конструирования профессиональных .	ОК-3; ОК-5; ОК-6; ОПК-2; ОПК-4; ПК-11; ПК-12.
	Уметь: отбирать и использовать метод решения профессиональных задач.	
	Владеть основными способами и приемами проектирования профессиональных задач и методами их решения.	

5. Контроль результатов освоения дисциплины.

Методы текущего контроля: выполнение практических заданий, подготовка к семинарам, посещение занятий, выполнение заданий для самостоятельной работы, работа с портфолио.

Методы промежуточного контроля: зачет, курсовая работа

Итоговый контроль: зачет в форме защиты портфолио.

Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения задания представлены в разделе «Фонды и оценивающие средства для проведения промежуточной аттестации».

6. Перечень образовательных технологий, используемых при освоении дисциплины.

- 1) Современное традиционное обучение (лекционно-семинарская-зачетная система)
- 2) Педагогические технологии на основе гуманно-личностной ориентации педагогического процесса:
 - 2.1) гуманно-личностная технология;
 - 2.2) педагогика сотрудничества.
- 3) Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности обучающихся:
 - 3.1) игровые технологии;
 - 3.2) проблемное обучение;
 - 3.3) технологии проектного обучения (кейс-стади, метод жизненных заданий и т.д.);
 - 3.4) интерактивные технологии (метод дискуссий, мастер-класс, мозговой штурм, конференция).
- 4) Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса:
 - 4.1) технология уровневой дифференциации;
 - 4.2.) технологии индивидуализации обучения.
- 5) Педагогические технологии на основе усовершенствования и реконструирования материала:
 - 5.1) технологии модульного обучения;
 - 5.2.) имитационное обучение.
- 6) Альтернативные технологии:
 - 6.1) технология мастерских;
 - 6.2) технологии эвристического обучения.

3.1. Организационно-методические документы

Технологическая карта обучения дисциплине

«Профильное исследование в области математики»

Для обучающихся образовательной программы

по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр») направленность (профиль) образовательной программы Математика, информатика (очная форма обучения) (общая трудоемкость 13 з.е.)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Аудиторных часов				Внеаудиторных часов	Формы и методы контроля
		Всего	Лекций	Семинаров	Лаб. раб		
<i>Входной контроль</i>	2		-			2	Тестирование
<i>Базовый раздел №1.</i> Современное школьное математическое образование	54	18	-	18	-	34	Опрос, беседа, самостоятельная работа (составление глоссария, наполнение портфолио), зачет
<i>Тема 1.</i> Математическое образование: цели и тенденции	6	4	-	4	-	2	
<i>Тема 2.</i> Зачем учить математике? Зачем учить математику?	4	2	-	2	-	2	
<i>Тема 3.</i> Индивидуализация и дифференциация в процессе обучения математике	42	12	-	12	-	30	
<i>Базовый раздел №2.</i> УУД – образовательный результат	180	50	-	50	-	130	Опрос, беседа, самостоятельная работа (составление глоссария, наполнение портфолио), курсовая работа
<i>Тема 1.</i> Системно-деятельностный подход в обучении	44	12	-	12	-	32	
<i>Тема 2.</i> УУД: характеристика и классификация	44	12	-	12	-	32	
<i>Тема 3.</i> Структура учебных действий	44	12	-	12	-	32	
<i>Тема 4.</i> Решение педагогических задач.	48	14	-	14	-	34	
<i>Базовый раздел №3</i> Основы проектирования содержания процесса обучения математике, способствующего формированию УУД	144	18	-	18	-	18	Опрос, беседа, самостоятельная работа (составление глоссария, наполнение портфолио рецензирование статьи), курсовая работа
<i>Тема 1.</i> Современное содержание учебного материала	12	6	-	6	-	6	
<i>Тема 2.</i> Конструирование математических задач	12	6	-	6	-	6	

Тема 3. Выявление затруднений учителя и обучающихся при решении задач и способов их преодоления	12	6	-	6	-	6	
<i>Базовый раздел №4.</i> Основы проектирования процесса обучения математике направленного на развитие УУД	54	18	-	18	-	36	Опрос, беседа, самостоятельная работа (составление глоссария, наполнение портфолио разработка комплекса задач), курсовая работа
Тема 1. УУД как новый образовательный результат.	16	4	-	4	-	12	
Тема 2. Методы, средства и формы формирования УУД	16	4	-	4	-	12	
Тема 3. Задачи как средство формирования УУД.	22	10	-	10	-	12	
<i>Базовый раздел №5.</i> Основы мониторинга процесса формирования УУД	54	18	-	18	-	36	Опрос, беседа, самостоятельная работа (составление глоссария, наполнение портфолио), курсовая работа
Тема 1. Мониторинг как неотъемлемая часть современного процесса обучения математике: цели, компоненты, особенности организации	26	8	-	8	-	18	
Тема 2. Задачи как средство мониторинга процесса формирования УУД	28	10	-	10	-	18	
<i>Базовый раздел №6.</i> Опытно-экспериментальная работа в профессиональной деятельности учителя математики (на примере формирования УУД)	86	18	-	18	-	68	Опрос, беседа, самостоятельная работа (составление глоссария, наполнение портфолио), курсовая работа
Тема 1. Этапы опытно-экспериментальной работы в профессиональной деятельности учителя математики	44	10	-	10	-	34	
Тема 2. Анализ результатов педагогического исследования	42	8	-	8	-	34	
<i>Итоговый раздел</i>	4	-	-	-	-	4	Защита портфолио
<i>ИТОГО</i>	468	140	-	140	-	328	
<i>Форма итогового контроля по учебному плану</i>							

Содержание основных разделов и тем дисциплины

Введение. Данная дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла подготовки студентов по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр») направленность (профиль) образовательной программы Математика, информатика. Цели ее изучения – формирование и развитие общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Дисциплина изучается на втором, третьем и четвертом курсах в 1-8 семестрах.

Потенциал дисциплины в обеспечении образовательных интересов личности будущих учителей математики заключается в возможности формирования и развития ряда общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, имеющих отношение к педагогической, проектной, исследовательской, культурно-просветительской деятельности. В процессе обучения дисциплине у студентов происходит систематизация основных методологических и технологических подходов к проектированию содержания уроков по математике, а также внеучебной деятельности по математике в условиях реализации ФГОС.

Потенциал дисциплины в удовлетворении требований заказчиков к выпускникам данного профиля в современных условиях заключается в том, что современными общеобразовательными учреждениями необходим учитель математики, владеющий системными знаниями, умениями и опытом проектирования и реализации процесса обучения математике. реализация данной дисциплины способствует созданию условий приобретения опыта работы в группе, самообразования, профессионального исследования, профессионально-педагогического общения и многого другого, что определенным образом характеризует меру сформированности профессиональных компетенций будущих учителей математики. Кроме того, ввиду того, что математика как учебный предмет обладает большим гуманитарным потенциалом, то учитель математики должен быть способен продемонстрировать обучающимся роль и место математики в современном мире и научить их основам математического моделирования прикладных задач.

Освоение дисциплины является необходимой основой для прохождения учебной и педагогической практики.

Изучению этой дисциплины предшествуют дисциплины школьный курс математики. Знания из области данной дисциплины будут востребованы в процессе прохождения педагогической практики, осуществления научно-исследовательской работы, подготовки кандидатской диссертации.

Основное содержание

Базовый раздел №1. Современное школьное математическое образование

Тема 1. Математическое образование: цели и тенденции.

Цели государства а области образования. Цели обучения математике. Согласование целей и ФГОС. Характеристика тенденций в с области образования

Тема 2. Зачем учить математике? Зачем учить математику?

Цели учителя и обучающегося в процессе образования и обучения математике на различных этапах.

Тема 3. Индивидуализация и дифференциация, гуманизация и гуманитаризация в процессе обучения математике индивидуализации и дифференциации, гуманизации и гуманитаризации. Способы их реализации

Базовый раздел №2. УУД – образовательный результат

Тема 1. Системно-деятельностный подход в обучении.

Принципы, характеристика СДП в обучении. Требования СДП к процессу обучения. Результаты обучения в логике СДП

Тема 2. УУД: характеристика и классификация

Понятие УУД в узком и широком смысле. Анализ ФГОС. Классификация УУД.

Тема 3. Структура учебных действий.

Характеристика мотивов, цели и целеполагания. Характеристика учебных действий. Характеристика действий контроля и оценки.

Тема 4. Решение профессиональных задач.

Проблемная задача: понятие, структура, типы проблем. Этапы решения профессиональных задач. Решение задач различных типов

Базовый раздел №3. Основы проектирования содержания процесса обучения математике, способствующего формированию УУД

Тема 1. Современное содержание учебного материала

Анализ учебников, рекомендованных к использованию в учебном процессе. Сравнительный анализ теоретического и задачного материала по различным современным учебникам.

Тема 2. Конструирование математических задач

Алгоритм и правило: сходства и отличия. Свойства алгоритма. Этапы логического анализа алгоритмов (правил). Математический анализ алгоритмов (правил). Этапы работы с обучающимися по овладению алгоритмом (правилом). Влияние индивидуальных особенностей обучающихся на овладение ими алгоритмов (правил). Решение педагогических ситуаций.

Тема 3. Выявление затруднений учителя и обучающихся при решении задач и способов их преодоления

Анализ возможных затруднений и проблем студентов и обучающихся в процессе решения или нахождения альтернативного решения данного типа задачи ШКМ.

Базовый раздел №4. Основы проектирования процесса обучения математике направленного на развитие УУД

Тема 1. УУД как новый образовательный результат.

Понятие УУД. Виды УУД. Характеристика УУД и их структура.

Тема 2. Методы, средства и формы формирования УУД

Интерактивные методы обучения математике. ИКТ в процессе формирования УУД

Тема 3. Задачи как средство формирования УУД

Метапредметная задача. Конструктор задач.

Базовый раздел №5. Процесс мониторинга формирования УУД

Тема 1. Мониторинг как неотъемлемая часть современного процесса обучения математике: цели, компоненты, особенности организации

Мониторинг: понятие, этапы, методы. Критерии и показатели сформированности УУД.

Тема 2. Задачи как средство мониторинга процесса формирования УУД.

Критерии оценивания задач. Диагностические работы по математике.

Базовый раздел №6. Опытнo-экспериментальная работа в профессиональной деятельности учителя математики (на примере формирования УУД)

Тема 1. Организация педагогического исследования

Этапы опытнo-экспериментальной работы в профессиональной деятельности учителя математики. Основные методы педагогического исследования.

Тема 2. Анализ результатов педагогического исследования.

Методы эмпирического исследования (наблюдение, анкетирование, беседа, интервьюирование, тестирование, метод экспертных оценок, изучение и обобщение педагогического опыта); методы математической статистики (факторный анализ, корреляционный анализ, кластерный анализ, регрессионный анализ и т.д.).

Требования к результатам освоения курса

- способен использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способен работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);
- способен к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- готов сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способен осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- владеет основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);
- способен использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способен использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4);
- готов использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);
- способен руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

Методические рекомендации по освоению дисциплины

Данные методические рекомендации предназначены для студентов в помощь к подготовке семинарским занятиям, выполнении заданий для самостоятельной работы, направленных на углубленное изучение отдельных разделов дисциплины, выполнения заданий для самостоятельной работы.

Технология рейтингового контроля предполагает, что каждый вид контрольной деятельности студента и его текущая работа на занятиях оцениваются в баллах. Количество рейтинговых баллов, набранных студентом в течение семестра, учитывается при выставлении зачета и допуска к зачету. Величина рейтингового балла за одну и ту же работу зависит качества выполнения задания, а также от того, во время ли студент выполнил эту работу. За нарушение студентом сроков контроля без уважительной причины количество баллов уменьшается. Поэтому студенту необходимо вовремя проходить все контрольные процедуры. Самостоятельную учебную работу необходимо планировать в соответствии с ее графиком и в случае необходимости обращаться за консультациями к преподавателю во время индивидуальных занятий.

Общие дидактические рекомендации

Предлагаемые рекомендации разработаны на основе требований Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр») направленность (профиль) образовательной программы Математика, информатика. Они отвечают концепции реализации компетентностного подхода и составлены таким образом, чтобы помочь студентам глубоко и осмысленно изучить основные вопросы дисциплины, а преподавателям эффективно проконтролировать степень их подготовки к семинарским занятиям.

Профильное исследование в области математики изучается студентами в течение 1-8 семестрах на первом - четвертом курсах. В процессе изучения дисциплины предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (деловые и ролевые игры, анализ конкретных ситуаций, дискуссии и т.д.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Основной формой подготовки к семинарским занятиям является самостоятельная работа студента. Эта форма учебной работы предполагает усвоение студентами основных

понятий и категорий педагогической науки; ознакомление с дискуссионными проблемами российского образования; развитие у студентов умения выразить и обосновывать свою позицию по актуальным проблемам российского образования.

Подготовку к семинарскому занятию студентам необходимо начать с ознакомления с планом и методическими рекомендациями к занятию. Следует также внимательно прочитать конспекты лекций. Завершающим этапом подготовки к семинару является работа с основной и дополнительной литературой, рекомендованной к занятию.

При подготовке к докладу или сообщению, следует изучить литературу и записи лекций, составить план. Само выступление можно подготовить в виде тезисов, содержащих факты и примеры для обоснования раскрываемого вопроса. Время выступления должно быть не более 5 – 10 минут.

Семинарские занятия помогают лучше усвоить курс «Методика обучения и воспитания по профилю математика», закреплению знаний, полученных на лекциях и при изучении литературы. Они прививают студенту навыки самостоятельного мышления и устного выступления, способствуют умению выразить и обосновывать свою позицию по проблемам образования.

Методические рекомендации к организации дискуссии

1. При конструировании учебной дискуссии нужно обратить внимание на подготовку каждого участника к совместному обсуждению дискуссионных вопросов.

2. Индивидуальная деятельность студентов в ходе подготовки дискуссии осуществляется без взаимодействия с партнерами на основе работы с предложенными преподавателем учебным материалом.

3. В дискуссии каждый отстаивает свою точку зрения.

4. Выступающий должен внимательно выслушивать оппонентов, по ходу их выступления делать заметки, поясняя все, что кажется непонятным.

5. При обсуждении проблемы нужно приводить аргументы, доказательства и добиваться того же от оппонентов.

6. Выработка консенсуса в решении проблемы происходит только на фактическом материале.

7. Во время дискуссии можно пользоваться памяткой

Памятка «Как вести дискуссию»

<i>педагог</i>	<i>посредник</i>
1. Покажите другим, как достичь результата, удовлетворяющего всех.	1. Поощряйте людей на разрешение спора своими силами.

2. Спрашивайте мнение других и уважайте его.	2. Поддерживайте тех, кто склонен к самовыручке
3. Откажитесь от эмоционального шантажа (использование слов: <i>вы должны, обязаны ...</i> , негативной критики: <i>вы недостаточно хорошо работаете, делаете ...</i> ; оскорбительных прозвищ: <i>такое может сказать только ...</i>)	3. Смотрите на контекст для определения оптимального уровня позиции.
4. Поддерживайте в студентах чувство значимости; указывайте на особые достоинства их характера, учитывайте варианты их решений	
Студент	
1. Рассматривайте даже самые трудные ситуации как потенциально возможные.	
2. Принимайте сложившуюся ситуацию как она есть, не требуя от себя полной правоты и совершенства, и не ждите этого от других.	
3. При решении проблемы берите инициативу в свои руки.	

Методические рекомендации по подготовке к семинарскому занятию

1. Семинар – это коллективное обсуждение наиболее важных и сложных вопросов обсуждаемой темы под руководством преподавателя.

2. По форме проведения эти занятия могут быть организованы как беседа по заранее предложенным вопросам, подготовка докладов или рефератов.

3. Каждому студенту предоставляется возможность выступить с подготовленным сообщением, сделать дополнение или принять участие в анализе выступлений остальных присутствующих.

4. При подготовке выступления следует учесть логику изложения, аргументированность доказательств, временной регламент.

5. Подготовка к занятию начинается с изучения рекомендованной литературы, ее конспектирования, составления аннотации, т.е. небольшого описания содержания, написания тезисов, т.е. кратко сформулированных мыслей изучаемого материала, рецензии, т.е. критической оценки изучаемого материала и т.д.

Методические рекомендации по изучению передового педагогического опыта

1. Изучение передового педагогического опыта осуществляется в виде обобщения передового, новаторского опыта работы лучших педагогов или опыта работы учебного заведения в целом.

2. Под обобщением понимается прежде всего выявление и фиксация в опыте педагога наиболее характерных, устойчивых, повторяющихся, т.е. типологических характеристик, которые определяют успешность деятельности преподавателя в течение относительно длительного периода времени и способы оказать влияние на совершенствование массовой педагогической практики.

3. Обобщение – это не только выведение из опыта основной мысли, идеи, но и раскрытие ведущих социально-психологических черт личности преподавателя, типичных технологических характеристик (способов, методов, приемов) в его педагогической деятельности.

4. Существуют три типа обобщения педагогического опыта: показ, рассказ, описание.

Показ осуществляется в виде просмотра учебного занятия педагога, различных конференций, педагогических чтений, которые организует учебное заведение, чей опыт подлежит обобщению, а также через наглядные средства: стенды, буклеты и т.д.

Рассказ – это выступление преподавателя или коллектива учебного заведения на заседаниях педагогических советов, методических объединений, конференциях, семинарах. В рассказе передается концентрированная информация об опыте работы в виде аналитического обобщения с примерами, раскрытием проблем того, или иного педагогического явления, встречающегося в опыте отдельного педагога или коллектива учителей.

Чтобы избежать бессистемности, аморфности, искажений в иллюстративности, при составлении рассказа следует учесть следующее:

- раскрытие достигнутого в опыте отдельного учителя или коллектива целесообразно начинать с выявления и обоснования конкретной потребности, которая обусловила индивидуальный или коллективный поиск;
- описание разработки замысла и путей его реализации;
- выделение системы условий, обеспечивающих возможность достижения наивысших результатов;
- описание методики во всей ее операционной полноте и последовательности при обязательной «привязанности» к месту и времени;
- выявление грум потребностей, удовлетворяемых опытом;
- раскрытие пределов применимости обобщенного опыта;
- описание допущенных ошибок в процессе применения полученного опыта, при которых воспользоваться опытом невозможно;
- осмысление вопросов, не получивших в опыте достаточных решений и требующих дальнейшей углубленной работы.

Описание – это высокий аналитический уровень обобщения опыта работы. Опыт представляется более целостно, системно, с раскрытием его истоков, диалектики становления и развития. Обобщение опыта работы в виде описания представляется в

учебно-документационной (планы, конспекты учебных занятий, отчеты), научно-методической (профессиональные журналы, сборники статей научно-практических конференций), публицистической (газетные статьи) литературе.

5. При выявлении лучшего педагогического опыта общеобразовательного учебного заведения акцент можно сделать на:

– характеристике педагогических кадров (численность педколлектива, половозрастной состав, уровень профессионально-педагогического мастерства, круг интересов и способностей педагогов, стабильность педагогического коллектива);

– характеристике учебно-материальной базы (состояние учебных зданий, оснащенность учебным оборудованием);

– организационно-педагогической структуре и режиму деятельности учебного заведения при рассмотрении опыта.

Реферат

Реферат выполняется на стандартной бумаге формата А4 (210/297). Поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее 20 мм и нижнее – 20 мм; интервал полуторный; шрифт в текстовом редакторе Microsoft Word – Times New Roman; размер шрифта – 14 (не менее 12), выравнивание по ширине.

Стандартный титульный лист студент получает на кафедре.

Содержание начинается со второй страницы, далее должна идти сквозная нумерация. Номер страницы ставится в центре нижней части страницы. Общий объем реферата должен составлять 20-25 страниц (без приложений).

Во введении обосновывается актуальность темы, ее практическая значимость. Содержание должно быть представлено в развернутом виде, из нескольких глав, состоящих из ряда параграфов. Против названий глав и параграфов проставляются номера страниц по тексту. Главы и параграфы нумеруются арабскими цифрами. Допускается не более двух уровней нумерации.

Заголовки, в соответствии с оглавлением реферата, должны быть выделены в тексте жирным шрифтом (названия глав – заглавными буквами, названия параграфов – строчными буквами), выравнивание по центру. Точки в заголовках не ставятся.

Каждая глава должны начинаться с новой страницы. Текст параграфа не должен заканчиваться таблицей или рисунком.

Представленные в тексте таблицы желательно размещать на одном листе, без переносов. Таблицы должны иметь сквозную нумерацию. Номер таблицы проставляется вверху слева. Заголовок таблицы помещается с выравниванием по левому краю через тире после ее номера.

На каждую таблицу и рисунок необходимы ссылки в тексте "в соответствии с рис. 5 (табл. 3)", причем таблица или рисунок должны быть расположены после ссылки.

В заключении излагаются краткие выводы по результатам работы, характеризующие степень решения задач, поставленных во введении. Следует уточнить, в какой степени

удалось реализовать цель реферирования, обозначить проблемы, которые не удалось решить в ходе написания реферата.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита. Каждое приложение имеет свое обозначение.

Подбор литературы осуществляется студентом самостоятельно. Желательно использование материалов, публикуемых в журналах списка ВАК, монографий и других источников. Это обусловлено тем, что в реферате вопросы теории следует увязывать с практикой.

Перечень используемой литературы должен содержать минимум 10 наименований. Список литературы оформляется в алфавитном порядке в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5 – 2008. По каждому источнику, в том числе по научным статьям, указывается фамилия и инициалы автора, название, место издания, название издательства, год издания.

Подготовка выступления (доклада) перед аудиторией

Далее студент наполняет макет педагогического новшества некоторым научно-методическим содержанием, описание которого представляется в виде мини-проекта. По материалам мини-проекта студент готовит выступление-сообщение на научном семинаре. Данное выступление может быть нацелено на продвижение продукта научного исследования; привлечение ресурсов (например, для тиражирования продукта); информирование (формирование общественного мнения); самопрезентацию (позиционирование себя как специалиста в определенной области).

Выступление предполагает наличие трех этапов:

- докоммуникативный (предшествует речи и носит подготовительный характер);
- коммуникативный (предполагает произнесение речи перед аудиторией);
- посткоммуникативный (предполагает самоанализ после выступления докладчика перед аудиторией).

Остановимся подробнее на содержании каждого из указанных выше этапов.

Структурно-логическая схема докоммуникативного этапа предполагает:

- 1) определение значения темы и постановку целей выступления;
- 2) составление плана выступления;
- 3) подбор материала для выступления;
- 4) написание текста доклада;
- 5) подготовку к выступлению перед аудиторией.

Уяснение цели выступления очень важна для докладчика, т.к. она определяет содержание и структуру доклада. В данном случае основная цель выступления – информационная, студент должен проинформировать аудиторию о результатах работы над мини-проектом. Другая цель – позиционирование себя как ученого-исследователя.

Составление плана выступления представляет собой запись основных компонентов доклада в логической последовательности. При этом докладчик должен заранее выбрать вариант вступительной части, учитывая актуальность и новизну проблемы для слушателей, определить основные выводы, завершающие изложение, а также разработать заключительную часть доклада.

Текст доклада чаще всего составляется в виде тезисов, при этом производят разбивку основных вопросов на подвопросы, определяют логику доказательства и выводов. При

необходимости возможно создание подробного текста доклада с пометками в тексте мест использования технических средств обучения и прочих наглядных материалов. Подготовка к выступлению включает в себя вычленение в тексте доклада смысловых блоков, изложение которых является необходимым при дефиците времени; цветовое выделение основных идей, выводов, усвоение которых слушателями является целью выступления; распределение времени на изложение каждого вопроса.

Доклад (коммуникативный этап) состоит из вступления, основной части и заключения. Во вступлении предполагается показать аудитории актуальность проблемы и ее важности для слушателей; привести несколько примеров из жизни по теме выступления, которые свидетельствуют о наличии проблемы, требующей анализа; сослаться на какие-либо официальные источники, требующие разъяснения. В основной части дается общая характеристика объекта исследования, его краткая история и перспективы развития, проблемный, структурный, функциональный анализ и оценка объекта. В заключении формулируются выводы, вытекающие из теоретических положений и имеющие практическое значение для слушателей.

Посткоммуникативный этап является по сути самооценкой выступления. В таблице приведены вопросы для самооценки выступления.

Структурно-логическая схема анализа выступления перед аудиторией

Предмет самооценки	Вопросы
Полнота реализации замысла	1. Насколько полно удалось изложить свои мысли? 2. Достигнута ли цель выступления? 3. Осталось ли ощущение удовлетворения от реакции слушателей?
Логика изложения	1. Удалось ли быть логичным в ходе выступления? 2. Насколько в русле изложения оказались спонтанные мысли по ходу рассуждения и дополнительные примеры?
Эстетическая выразительность	1. Анализ речевой техники (дикции, громкости, темпа речи). 2. Анализ использованных образных сравнений. 3. Самооценка поведения во время доклада (телодвижения, жесты, выдержка).

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	В докладе	В докладе	Одна из смысловых	В докладе не

	доклада	присутствуют три смысловые части, сбалансированные по объему	присутствуют три смысловые части, несбалансированные по объему	частей в докладе отсутствует	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 излагаемым материалом, ориентируется в проблеме, свободно отвечает на вопросы	Студент владеет излагаемым материалом, ориентируется в проблеме, затрудняется в ответах на некоторые вопросы	Студент недостаточно свободно владеет излагаемым материалом, слабо ориентируется в проблеме	Студент не владеет излагаемым материалом, 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

Требования к стендовому докладу

1. Стендовый доклад должен быть представлен на плакате формата А2, ориентированного вертикально (возможна комбинация четырех листов А4).

2. Стендовый доклад должен содержать: – название доклада; – Ф.И.О. автора, вуз, факультет, группа; – формулировку задачи, решение задачи, ответ; – наглядность: иллюстрации к докладу, графики, формулы, таблицы; – другую информацию, которую автор считает важной для оценки работы. Примечание. При беглом взгляде на стенд у зрителя должно возникать представление о задаче и способе ее решения.

Эссе

Эссе – творческая работа, позволяющая оценить умение письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы на основе анализа психолого-педагогического опыта и литературы, формулировать выводы, обобщать.

Цель эссе состоит в развитии таких навыков, как самостоятельное творческое мышление и письменное изложение собственных мыслей.

Некоторые признаки эссе:

– наличие конкретной темы или вопроса. Произведение, посвященное анализу широкого круга проблем, по определению не может быть выполнено в жанре эссе.

– эссе выражает индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу и заведомо не претендует на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета.

– как правило, эссе предполагает новое, субъективно окрашенное слово о чем-либо, такое произведение может иметь философский, историко-биографический, публицистический, литературно-критический, научно-популярный или чисто беллетристический характер.

– в содержании эссе оцениваются в первую очередь личность автора - его мировоззрение, мысли и чувства.

Структура эссе определяется предъявляемыми к нему требованиями:

1. мысли автора эссе по проблеме излагаются в форме кратких тезисов (Т).

2. мысль должна быть подкреплена доказательствами - поэтому за тезисом следуют аргументы (А).

Аргументы - это факты, явления общественной жизни, события, жизненные ситуации и жизненный опыт, научные доказательства, ссылки на мнение ученых и др. Лучше приводить два аргумента в пользу каждого тезиса: один аргумент кажется неубедительным, три аргумента могут "перегрузить" изложение, выполненное в жанре, ориентированном на краткость и образность.

Таким образом, эссе приобретает кольцевую структуру (количество тезисов и аргументов зависит от темы, избранного плана, логики развития мысли):

- вступление
- тезис, аргументы
- тезис, аргументы
- тезис, аргументы
- заключение.

При написании эссе важно также учитывать следующие моменты:

1. Вступление и заключение должны фокусировать внимание на проблеме (во вступлении она ставится, в заключении - резюмируется мнение автора).

2. Необходимо выделение абзацев, красных строк, установление логической связи абзацев: так достигается целостность работы.

3. Стиль изложения: эссе присущи эмоциональность, экспрессивность, художественность. Специалисты полагают, что должный эффект обеспечивают короткие, простые, разнообразные по интонации предложения, умелое использование «самого современного» знака препинания - тире. Впрочем, стиль отражает особенности личности, об этом тоже полезно помнить.

Перед тем как приступить к написанию эссе, обратите внимание на следующие вопросы. Ответы на них позволят вам более четко определить то, **что стоит писать в эссе:**

1. Затрагивая в эссе свои личные качества или способности, спросите себя:

- отличаюсь ли я тем или иным качеством от тех, кого я знаю?
- в чем проявилось это качество?

2. О деятельности, которой вы занимались (занимаетесь):
 - что заставило меня заняться этим видом деятельности?
 - почему я продолжал(ю) заниматься этим?
3. О каждом событии вашей жизни, о котором вы упомянули:
 - почему мне запомнилось именно это событие?
 - изменило ли оно меня как личность?
 - как я на это отреагировал?
 - было ли это откровением для меня; тем, о чем я раньше не подозревал?
4. О каждом человеке, которого вы упомянули:
 - почему я назвал именно этого человека?
 - стремлюсь ли я стать таким как он?
 - какими его качествами я восхищаюсь?
 - было ли сказано им что-то такое, что я буду помнить всю жизнь?
 - пересмотрел ли я свои взгляды?
5. О каждом из ваших предпочтений и том, что вам не нравится:
 - почему мне это нравится или не нравится?
 - повлияло ли это обстоятельство в значительной степени на мою жизнь?
6. О каждой вашей неудаче:
 - чему я в результате научился?
 - что полезного я вынес из этой ситуации?

Классификация эссе

С точки зрения содержания эссе бывают:

- философскими,
- литературно-критическими,
- историческими,
- художественными,
- художественно-публицистическими,
- духовно-религиозными и др.

По литературной форме эссе предстают в виде:

- рецензии,
- лирической миниатюры,
- заметки,
- странички из дневника,
- письма и др.

Различают также эссе:

- описательные,
- повествовательные,
- рефлексивные,
- критические,
- аналитические и др.

В данном случае в основу положены композиционные особенности произведения, выполненного в жанре эссе.

Наконец, предложена классификация эссе на две большие группы:

- личностное, субъективное эссе, где основным элементом является раскрытие той или иной стороны авторской личности,
- эссе объективное, где личностное начало подчинено предмету описания или какой-то идее.

Эссе молодого специалиста на определенную тему принадлежит ко второй группе.

Признаки эссе

Можно выделить некоторые общие признаки (особенности) жанра, которые обычно перечисляются в энциклопедиях и словарях:

1. Небольшой объем.

Каких-либо жестких границ, конечно, не существует. Объем эссе - от трех до семи страниц компьютерного текста. Например, в Гарвардской школе бизнеса часто пишутся эссе всего на двух страницах. В российских университетах допускается эссе до десяти страниц, правда, машинописного текста.

2. Конкретная тема и подчеркнута субъективная ее трактовка.

Тема эссе всегда конкретна. Эссе не может содержать много тем или идей (мыслей). Оно отражает только один вариант, одну мысль. И развивает ее. Это ответ на один вопрос.

3. Свободная композиция - важная особенность эссе.

Исследователи отмечают, что эссе по своей природе устроено так, что не терпит никаких формальных рамок. Оно нередко строится вопреки законам логики, подчиняется произвольным ассоциациям, руководствуется принципом "Всё наоборот".

4. Непринужденность повествования.

Автору эссе важно установить доверительный стиль общения с читателем; чтобы быть понятным, он избегает намеренно усложненных, неясных, излишне строгих построений. Исследователи отмечают, что хорошее эссе может написать только тот, кто свободно владеет темой, видит ее с различных сторон и готов предъявить читателю не исчерпывающий, но многоаспектный взгляд на явление, ставшее отправной точкой его размышлений.

5. Склонность к парадоксам.

Эссе призвано удивить читателя (слушателя) - это, по мнению многих исследователей, его обязательное качество. Отправной точкой для размышлений, воплощенных в эссе, нередко является афористическое, яркое высказывание или парадоксальное определение, буквально сталкивающее на первый взгляд бесспорные, но взаимоисключающие друг друга утверждения, характеристики, тезисы.

6. Внутреннее смысловое единство

Возможно, это один из парадоксов жанра. Свободное по композиции, ориентированное на субъективность, эссе вместе с тем обладает внутренним смысловым единством, т.е. согласованностью ключевых тезисов и утверждений, внутренней гармонией аргументов и ассоциаций, непротиворечивостью тех суждений, в которых выражена личностная позиция автора.

7. Ориентация на разговорную речь

В то же время необходимо избегать употребления в эссе сленга, шаблонных фраз, сокращения слов, чересчур легкомысленного тона. Язык, употребляемый при написании эссе, должен восприниматься серьезно.

Итак, при написании эссе важно определить (уяснить) его тему, определить желаемый объем и цели каждого параграфа.

Начните с главной идеи или яркой фразы. Задача - сразу захватить внимание читателя (слушателя). Здесь часто применяется сравнительная аллегория, когда неожиданный факт или событие связывается с основной темой эссе.

При оценивании эссе учитываются следующие требования:

- 1) Вов в ведении четко сформулирован тезис, соответствующий теме эссе.
- 2) Вызван интерес.
- 3) Тезис логически и полно обоснован.
- 4) Заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части.
- 5) Стиль изложения.

б) Продемонстрировано полное понимание проблемы.

Структура эссе

1. Введение: формулирование и обоснование темы, проблемы, раскрытие имеющихся точек зрения по теме.

2. Основная часть: раскрытие темы – аргументированное раскрытие темы на основе анализа психолого-педагогической литературы, формулирование собственной точки зрения, ее аргументация.

3. Заключение: формулирование выводов на основе обобщения, обозначение перспектив.

Портфолио

Портфолио – это способ фиксирования, накопления и аутентичного оценивания образовательных результатов обучающегося. Портфолио позволяет учитывать результаты в разнообразных видах деятельности: учебно-познавательной, исследовательской и т.п. Портфолио представляет собой портфель, работа по заполнению которого заранее спланирована и имеет индивидуальный характер. Портфолио показывает динамику личностных достижений обучающихся во времени.

Графическая структура портфолио представлена на рисунке 1.

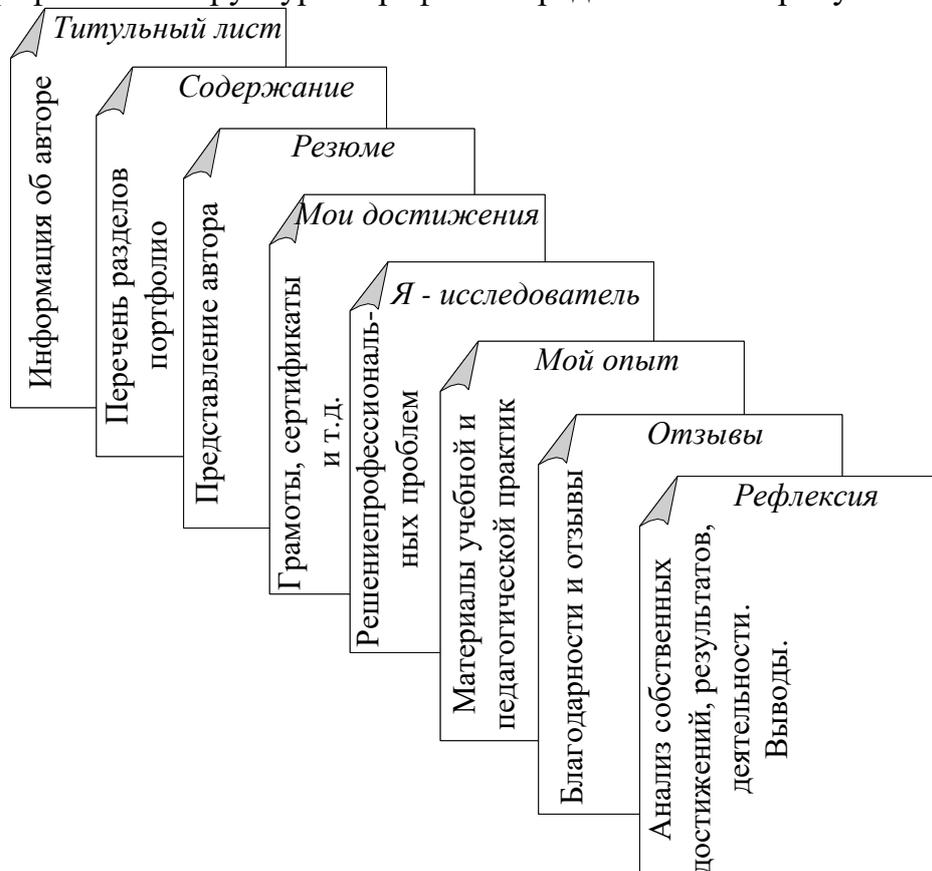


Рисунок 1 – Структура портфолио будущего учителя математики

Раздел «Резюме» составляется и обновляется в начале изучения каждого раздела

РПД Отражает следующие авторские позиции:

- личная цель и задачи, направленные на ее достижение (я хочу ..., для этого я буду ...);
- личностные качества автора, способствующие эффективной реализации исследовательской деятельности (от первого лица). Включает: план развития;

имеющийся опыт исследовательской деятельности; дополнительные сведения, характеризующие студента как будущего учителя-исследователя.

Раздел *«Мои достижения»* также в течение времени пополняется новыми материалами, содержит перечень результатов, достижения студентов.

Раздел *«Я – исследователь»* является своеобразным показателем развития и самосовершенствования будущего учителя математики как учителя-исследователя. Включает авторские разработки к решению актуальных для автора профессиональных проблем, актуальных для будущей профессии. Представленные в данном разделе работы позволяют отследить, индивидуальное продвижение студента в процессе формирования ГОИД. В данный раздел могут быть помещены также решение заданий комплекса исследовательских задач и разработанные автором кейсы.

Раздел *«Мой опыт»* позволяют отследить, как решение определенных методических проблем отражается на собственном педагогическом опыте автора. Включает разработанные методические материалы (технологические карты уроков, различных мероприятий и т.п). При этом, любой размещенный материал сопровождается самоанализом деятельности автора по его внедрению в реальную школьную практику.

Раздел *«Отзывы»* содержит отзывы о студенте в аспекте выполняемых видах деятельности, их качестве.

Раздел *«Рефлексия»* содержит материалы, которые систематически обновляются. Содержит листы самооценки и рефлексии по результатам выполнения различных заданий и видов деятельности.

Глоссарий

Глоссарий (лат. Glossarium – «собрание глосс») – словарь узкоспециализированных терминов в какой-либо отрасли знаний с толкованием, иногда переводом на другой язык, комментариями и примерами. Собрание глосс (иноязычных или непонятных слов в тексте книги с толкованием) и собственно глоссарии стали предшественниками словаря.

Глоссарий по дисциплине «Поликонтекстный модуль – математическое образование» – это результат самостоятельной работы обучающегося с современными документами, в сфере психолого-педагогического исследований. Глоссарий составляется на основании различных источников информации: статей, диссертаций, книг и др. документов.

Требования к содержанию:

- 1) соответствие теме базового раздела, современность источников, их достоверность, адекватность источников;
- 2) объем – не менее 20 источников по разделу;
- 3) оформлен качественно: обозначен термин, дана его формулировка, обозначен источник;
- 4) актуальность источников для темы раздела.

Рецензия статьи

Рецензия статьи – это жанр научной критики. Рецензия дает право на оценку работы, сделанную человеком, нуждающемуся в правке и корректировке его работы. В переводе с латинского «recensio» означает «просмотр, сообщение, оценка, отзыв о чём-либо». Рецензия

– это жанр, основу которого составляет отзыв (прежде всего – критический) о произведении художественной литературы, искусства, науки, журналистики и т. п. Особой разновидностью рецензии является научная рецензия, или рецензия на научную работу. Предметом рецензии выступают информационные явления – книги, выступления, научные публикации.

Рецензия – это критическое сочинение, письменный разбор, содержащий краткий анализ и оценку произведения. Задача рецензента дать компетентную, аргументированную оценку его достоинства и недостатки. Автор имеет право формулировать свою точку зрения, позицию, обосновав ее.

Рецензия должна включать в себя следующую информацию:

1. Полное название статьи, должность автора статьи, Ф.И.О. автора.

Пример:

РЕЦЕНЗИЯ

на статью "Функции контроля в обучении иностранному языку (ИЯ) студентов технических специальностей" кандидата педагогических наук, доцента кафедры иностранных языков ТГТУ Рябцевой Елены Викторовны

2. Краткое описание проблемы, которой посвящена статья.

Пример:

Статья Е. В. Рябцевой посвящена определению основных функций и важности их соблюдения при организации контроля знаний, умений и навыков по ИЯ студентов технических специальностей в вузе.

3. Степень актуальности предоставляемой статьи.

Пример:

Актуальность данной статьи не вызывает сомнения, поскольку проверка и оценка знаний, умений и навыков владения ИЯ студентами технических специальностей (ТС) в вузе является очень важной и необходимой составной частью учебного процесса, а овладение методикой проверки знаний является одной из важных и трудных задач, стоящих перед преподавателем.

4. Наиболее важные аспекты, раскрытые автором в статье.

Пример:

Автором проведена серьезная работа по определению функций обратной связи или контроля при обучении иностранному языку (ИЯ) студентов технических специальностей. Немаловажным является и то, что Е. В. Рябцева пишет о необходимости изменения роли преподавателя в процессе обучения ИЯ студентов ТС, так как сегодня преподаватель в вузе перестает являться основным источником информации, он должен скорее направлять обучение, а не управлять им.

5. Рекомендацию к публикации.

Пример:

Научная статья Е. В. Рябцевой "Функции контроля в обучении иностранному языку (ИЯ) студентов технических специальностей" соответствует всем требованиям, предъявляемым к работам такого рода. Данная статья может быть рекомендована к публикации.

6. Ф.И.О. рецензента, подпись.

Фразы, рекомендуемые для написания рецензии на научную статью:

- Автор в своей работе дает подробный анализ...
- Автор грамотно анализирует...
- Автор данной статьи акцентирует внимание...
- Автор демонстрирует высокий уровень знаний в области...
- Автор на конкретных примерах доказывает...
- Автор на основе большого фактического материала рассматривает...
- Автор обращает внимание на то, что...
- Автор справедливо отмечает...
- Автор успешно аргументирует свою собственную точку зрения...
- Автором предложены оригинальные идеи...
- Актуальность настоящего исследования заключается в...
- В качестве основных моментов используемой автором методологии...
- В статье автор рассматривает...
- В статье анализируются основные подходы...
- В статье выявлены и раскрыты основные проблемы...
- Важным в статье является рассмотрение...
- Все содержание статьи логически взаимосвязано и подтверждено цитатами из

авторитетных источников.

- Данная статья демонстрирует...
- Достаточно подробно автором изучены (представлены, изложены, описаны)...
- Именно поэтому в данной работе значительное внимание уделяется...
- Источники, цитируемые в настоящей статье, отражают современную точку

зрения на исследуемую проблему.

- К положительным сторонам работы можно отнести...
- Как положительный факт можно отметить то, что...
- Материал статьи основан на детальном анализе...
- Особо следует подчеркнуть, что...
- Особое внимание в исследовании... уделено...
- Особый интерес представляет вывод о...
- Отдельного внимания заслуживает...
- Практическая значимость данной статьи заключается в...
- Предлагаемый подход к изучению проблемы...
- Рассмотренная в статье оригинальная концепция...
- Рецензируемая работа представляет собой серьезную и интересную научную

статью на довольно редкую тему...

- Рецензируемую работу отличают новизна и доказательность ряда идей.
- Следует отметить, что в данной научной статье раскрывается ряд интересных

аспектов...

- Статья выполнена на высоком научном уровне, содержит ряд выводов, представляющих практический интерес.
- Статья содержит определенную концепцию...
- Теоретическая значимость данной статьи заключается в...

Аннотированный библиографический список

Аннотированный библиографический список – это результат самостоятельной работы студента с анализом психолого-педагогической литературы. Представляет собой перечень источников информации с краткой аннотацией и ключевыми словами.

Требования к содержанию:

1. Соответствие теме раздела.
2. Современность, научность.
3. Обозначены: автор, название, выходные данные (название журнала, номер и год выпуска, страницы), ключевые слова, аннотация

ПРИМЕР

1. В.Г. Алексеева. *Ценностные ориентиры личности и проблема их формирования // Советская педагогика, 1981 - № 8 - с.61-69.*

Ключевые слова: ценности, личность, ценностные ориентации, свойства.

Автор статьи проводит глубокий анализ ценностных ориентаций личности. Описываются свойства ценностных ориентаций:

- 1) связь с миром человеческих ценностей;
- 2) принадлежность не только к сознанию, а к поведению личности. В статье выделены основные ценностные ориентации в области нравственности, эстетические ценности, ориентации экологического характера, ценностные ориентации в сфере труда и т.д., а также проблемы их формирования.

2. Г.Д. Бандзеладзе. *О творческом характере нравственности // Вопросы философии, 1981-№6-с.119-122.*

Ключевые слова: творчество, культура

В статье даны два основных определения культуры:

- культура как синоним уровня развития, или степени совершенства;
- культура как сфера реализации ценностей.

Суть нравственности, это любовь к человеку, жизни, природе. Человек должен являться высшей ценностью для человечества.

Добро, истина, красота - ядро человеческой культуры. Гуманизм - это любовь к человеку, забота о его всестороннем развитии, уважении его достоинства. Нравственность является самой доступной сферой реализации свободы человека, целеполагающей деятельности, она в отличие от искусства или науки не требует особого таланта и способностей. Добродетель (нравственный поступок) доступно всем и поэтому нравственность является ареной каждодневного, систематического и массового творчества.

3. В.П. Бездухов. *Изучение ценностных ориентаций молодых и опытных учителей // Информационный бюллетень. Гуманизация образования, 1996.*

Ключевые слова: ценностные ориентации, условия профессионально-личностного развития.

Статья, представленная самарским ученым содержит развернутый сравнительный анализ ценностных ориентаций начинающих и опытных педагогов. Из ценностей, которые реализуются в профессиональной деятельности и общении (кроме "здоровья", "счастливой семейной жизни", "материальной обеспеченности") доминирующими мотивами деятельности молодых учителей, систематизирующим ее началом является "уверенность в себе", "интерес к работе", независимость в оценках и суждениях, действиях и поступках".

У опытных педагогов мотивами деятельности является "интерес к работе и творчеству". Ведущими способами достижения ценностей

- целей у молодых учителей являются "образованность", "воспитанность", "самоконтроль". У опытных же педагогов - "воспитанность", "образованность" и "ответственность".

Автор делает вывод о необходимости дифференцированного подхода к созданию условий профессионально-личностного развития молодых и опытных педагогов.

Написание статьи

Статья – это жанр журналистики, в котором автор ставит задачу проанализировать общественные ситуации, процессы, явления, прежде всего с точки зрения закономерностей, лежащих в их основе. Научная статья – форма научного рассуждения по одной из проблем (от ее постановки до решения, перспектив решения).

Такому жанру, как статья, присуща широта теоретических и практических обобщений, глубокий анализ фактов и явлений, четкая социальная направленность. В статье

автор рассматривает отдельные ситуации, как часть более широкого явления. Автор аргументирует и выстраивает свою позицию через систему фактов.

В статье выражается развернутая обстоятельная аргументированная концепция автора или коллектива авторов по поводу актуальной проблемы. Также, в статье автор обязательно должен интерпретировать факты (это могут быть цифры, дополнительная информация, которая будет правильно расставлять акценты и ярко раскрывать суть вопроса).

Отличительным аспектом статьи является её готовность. Если подготавливаемый материал так и не был опубликован (не вышел в тираж, не получил распространения), то такой труд относить к статье некорректно. Скорее всего данную работу можно назвать черновиком или заготовкой. Поэтому целью любой статьи является распространение содержащейся в ней информации.

Рекомендации по оформлению всех элементов статьи и информацию о том, как передать ее в редакцию.

I. Требования к содержанию статьи

Каким должно быть содержание научной статьи – это сложный дискуссионный вопрос науковедения. С одной стороны, статья должна быть выдержана в научном стиле и соответствовать устоявшимся в научном сообществе взглядам на смысловое наполнение излагаемого материала, с другой стороны, эти требования не должны быть излишне жёсткими, чтобы не слишком ограничивать «полет» научной мысли автора.

Научная статья должна содержать преимущественно новые научные результаты или новое осмысление и обсуждение известных идей и фактов.

В статье могут содержаться результаты исследований, которые сопровождаются данными экспериментов, статистикой, обобщениями различных взглядов на данную проблему и т.д.

Традиционно считается, что научная статья должна включать введение с постановкой проблемы и актуальностью, основную часть и заключение с выводами. Такая схема желательна, но не обязательна.

Необходимо подчеркнуть новизну, содержащуюся в статье (новый взгляд на проблему, впервые проведенное обобщение и т.д.), сделать упор на результаты, полученные автором и нигде ранее не опубликованные. Используйте фразы «Автором (ами) разработана..., выявлена..., составлена..., предложена..., впервые обобщены сведения... и т.д.»

II. Требования к объёму статьи

Несмотря на то, что не существует единых рамок и ограничений по статье, существуют определенные требования и к объёму статьи, а также отдельных ее элементов:

Важным формальным требованием к тексту статьи является его объём. Как правило для публикации статья должна быть объёмом не менее 10 – 12 тысяч знаков и не более 50 – 60 тысяч знаков (с учетом пробелов)

III. Требования к оформлению статьи

1) Информация об авторе и соавторах статьи

В редакцию предоставляются следующие данные об авторе и каждом соавторе статьи:

- фамилия, имя, отчество – полностью, на русском языке;
- фамилия, имя, отчество – на английском языке;
- место работы с указанием страны и города на русском языке. Указывается официальное название, желательно из устава, в именительном падеже. О важности правильного указания места работы – все базы цитирования (в первую очередь РИНЦ) "привязывают" статью к определенному автору на основании соответствия метаданных.

Поэтому, если Вы зарегистрированы в РИНЦ как сотрудник организации А, а в метаданных к статье, опубликованной в нашем журнале, указываете, что Вы сотрудник организации Б, то в результате, ваша статья может быть не указана в списке Ваших публикаций на сайте РИНЦ, также Ваша организация может не увидеть её в списке публикации своих сотрудников;

- международное название места работы с указанием страны и города на английском языке (также желательно в соответствии с уставом). Переводить по буквам аббревиатуры в названии НЕ НУЖНО! О важности правильного указания названия организации на иностранном языке, см. выше с поправкой на международные базы цитирования;

- должность и научная степень (если есть) – только на русском языке;

- адрес электронной почты. Убедительная просьба указывать существующий и действующий адрес электронной почты для автора КАЖДОГО соавтора (E-Mail:@.....);

2) Название статьи (на русском и английском языках)

Название статьи должно точно и однозначно характеризовать содержание статьи. Название предоставляется в редакцию на русском и английском языках. Избегайте использования любых аббревиатур и сокращений. Точка после заглавия НЕ ставится.

3) Аннотация - от 150 до 300 слов;

Аннотация должна коротко излагать содержание статьи. Это своеобразный «рекламный ролик» вашей статьи, который призван заинтересовать потенциального читателя. Минимальный объем аннотации – 150 слов, максимальный - 300 слов. При написании аннотации избегайте использования любых аббревиатур и сокращений.

Аннотация предоставляется на русском и английском языках.

Большое значение имеет англоязычная версия аннотации. Международные базы цитирования принимают статьи на русском языке, но в этом случае особое внимание уделяется КАЧЕСТВУ англоязычной аннотации.

Англоязычная аннотация должна представлять собой перевод русскоязычной аннотации. Использование для перевода аннотации машинных переводчиков и различных интернет-сервисов, выполняющих автоматический перевод, недопустимо. Все аннотации вычитываются редактором, если обнаружится, что она переведена через электронные переводчики, такая аннотация переводится заново и стоимость перевода автоматически добавляется к стоимости публикации.

Мы также рекомендуем Вам ознакомиться с замечательной статьей ["Правила написания аннотации" П.В. Сысоева.](#)

4) Ключевые слова

Ключевые слова и словосочетания предоставляются на русском и английском языках, минимальный объем – 10 ключевых слов. Ключевые слова и словосочетания разделяются символом ; (точка с запятой). В ключевых словах недопустимо использование любых аббревиатур и сокращений.

5) Текст статьи - от 10-12 до 50-60 тысяч знаков, считая пробелы;

Оформление текста статьи:

- **ВСЕ АББРЕВИАТУРЫ И СОКРАЩЕНИЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ РАСШИФРОВАНЫ ПРИ ПЕРВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ;**

- желательное форматирование: шрифт Times New Roman, размер 12, интервал одинарный, отступ первой строки абзаца 1,25 см., поля 2 см. везде;

- недопустимо использование расставленных вручную переносов;

- необходимо следить за тем, чтобы в тексте статьи не было отсылок к параграфам, главам, разделам более обширного текста, из которого выделен фрагмент для публикации.

Оформление таблиц и рисунков:

- каждый рисунок должен быть пронумерован и подписан. Подписи не должны быть частью рисунков или таблиц. Подпись должна описывать содержание рисунка или таблицы настолько, чтобы можно было понять что это, не читая саму статью;
- рисунки обязательно должны быть сгруппированы (т.е. не должны "разваливаться" при перемещении и форматировании);
- по возможности, избегайте использования рисунков и таблиц, размер которых требует альбомной ориентации страницы;
- поворот рисунков и таблиц в вертикальную ориентацию запрещен - просим отнестись к этому с пониманием, с точки зрения читателя, просмотр таких рисунков и таблиц на экране компьютера крайне неудобен;
- надписи и другие обозначения на графиках и рисунках должны быть четкими и легко читаемыми;
- таблицы, рисунки, графики должны иметь порядковую нумерацию. Нумерация рисунков (в том числе графиков) и таблиц ведется отдельно. Если рисунок или таблица в статье один или одна, то номера не проставляются;
- в тексте статьи **ОБЯЗАТЕЛЬНО** должны содержаться **ССЫЛКИ** на таблицы, рисунки, графики.

Обратите внимание! Не заканчивайте текст статьи таблицей, рисунком или формулой.

Обратите внимание! Все таблицы и рисунки должны иметь ссылку на автора (если таблица или рисунок заимствованы) или подписаны "Составлено (разработано) автором".

Формулы:

Укажите, если использовалось какое-либо программное обеспечение, помимо стандартных средств Microsoft Office.

б) Библиографический список – не менее 10-ти источников.

После текста статьи приводится библиографический список, оформленный в строгом соответствии с ГОСТ Р 7.05-2008.

Обратите внимание, в соответствии с требованиями редакции, библиографический список должен включать не менее 10 позиций.

В число этих ссылок обязательно должны входить:

- 2 – 3 ссылки на статьи, по затронутой теме, в ведущих Российских и зарубежных журналах – это демонстрирует кругозор автора;
- 1 – 2 ссылки на свои работы - для того, чтобы продемонстрировать масштаб и глубину своих исследований;
- остальные ссылки, на материалы, которые были использованы автором при подготовке научной статьи - они позволят читателю быстро найти источники материалов, на которые ссылается автор и ознакомится с ними, убедится в достоверности данных из этих источников. Автору - признать идеи других авторов и, таким образом, избежать обвинения в плагиате.

В список литературы не включаются любые материалы, не имеющие конкретного автора, в том числе:

Законы, стандарты (включая ГОСТы), статьи из словарей и энциклопедий, страницы сайтов, для материалов которых не указан конкретный автор.

Если у Вас возникает необходимость сослаться на подобные материалы, то ссылки на них оформляются как сноски в тексте статьи.

Список литературы приводится на русском языке, а также в переводном или транслитерированном варианте (транслитерация выполняется по стандарту BGN).

Оба варианта списка литературы должны быть идентичны по содержанию. Сначала подготавливается русскоязычный список литературы, включающий все источники (даже на иностранных языках), затем он переводится или транслитерируется.

Вы можете воспользоваться сайтом translit.ru для самостоятельной транслитерации списка литературы. Не забудьте при этом выбрать стандарт BGN в поле "Варианты".

Если вы не знаете, как правильно оформить тот или иной источник в списке литературы воспользуйтесь инструкцией.

Пример списка литературы:

ЛИТЕРАТУРА

1. Бахвалов, Н. С. Численные методы [Текст] : учеб. пособие для физ.-мат. специальностей вузов / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков; под общ. ред. Н. И. Тихонова. – 2-е изд. – М. : Физматлит: Лаб. базовых знаний ; СПб. : Нев. диалект, 2002. – С. 622—626.

...

10. Кирсанов К.А. Биологический, социальный и интеллектуальный потенциалы личности в различных парадигмах образования // Интернет-журнал «Науковедение», 2011 №1 (6) [Электронный ресурс] – М.: Науковедение, 2013. – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/sbornik6/4.pdf>.

Комплекс задач

Под комплексом (системой) упражнений и задач будем понимать совокупность математических упражнений и задач, каждый компонент которой необходим, а все вместе они достаточны для сформированности у учащегося умения решать задачи того или иного вида.

К системе упражнений и задач предъявляют следующие требования:

1. однотипности;
2. непрерывного повторения;
3. наличия контрпримера;
4. полноты;
5. сравнения.

1. Принцип однотипности.

Совокупность упражнений одного и того же типа называют однотипной системой упражнений. Для формирования прочных навыков в решении того или иного типа задач однотипные упражнения необходимы. В то же время они приводят к механическому, неосознанному решению, к ошибкам. Из-за этого диалектического противоречия наблюдаются противоположные методические подходы относительно реализации принципа однотипности упражнений. Чтобы обеспечить на уроках устойчивое внимание всех учащихся и сформировать у них прочные умения и навыки, необходимо непременно сохранить однотипность системы упражнений, а для нейтрализации её отрицательных последствий одновременно использовать другие принципы.

2. Принцип непрерывного повторения.

В однотипную систему упражнений по новой теме с первого момента её изучения нужно включать задачи из предшествующих разделов. Цель их включения – устранение отрицательного влияния однотипности системы упражнений и осуществление систематического, непрерывного повторения изученного материала.

В такой системе упражнений упражнения одного типа группируются подряд по два-три, изредка - по четыре.

При реализации принципа непрерывного повторения нужно учитывать следующие условия:

- а) последовательность упражнений в системе определяется не столько автором задачника, сколько учителем;
- б) большинство задач в системе должно быть по новой теме;
- в) из пройденных тем желательно подбирать такие упражнения, которые по отдельным внешним признакам сходны с упражнениями новой темы.

3. Принцип наличия контрпримера.

Контрпримером, исходя из дидактических соображений, называют любую задачу, которая помогает выявить, а значит, и устранить имеющиеся у учащихся ошибочные ассоциации. Отношение одной и той же задачи к контрпримеру или нет является относительным. В роли контрпримеров могут выступать задачи с неполными или противоречивыми условиями и любые другие упражнения, провоцирующие учащихся на ошибку. На основе контрпримеров можно создавать на уроках игровые ситуации: мы именно провоцируем, а учащиеся догадываются, что это своего рода игра.

При включении контрпримера в систему упражнений и задач нужно учитывать, что:

- а) контрпримеры решаются в классе под наблюдением учителя;
- б) ошибки сразу анализируются;
- в) нежелательно включать контрпримеры в домашнее задание
- г) контрпримеры используются не сами по себе – они лишь изредка включаются в систему упражнений.

4. Принцип полноты.

Система упражнений и задач называется полной, если совокупность её задач и способы их решения не способствуют формированию ошибочных ассоциаций и позволяют учащимся глубоко усваивать все необходимые вопросы изучаемой темы. Часто принцип полноты нарушается из-за медленного темпа работы на уроке или при сокращении числа часов. Основой для реализации принципа полноты в системе упражнений и задач является их типизация(классификация).

5. Принцип сравнения.

Под принципом сравнения понимают чередование упражнений на прямые и обратные операции и любых других задач, когда желательно показать их взаимосвязь, сходство и различия.

Принцип сравнения удобно использовать при одновременном изучении некоторых тем: сложение и вычитания дробей, умножение и деления чисел с разными знаками, решения задач на нахождение дроби от числа и числа по величине его дроби и т.д. Однако принцип сравнения не является всеобщим: существуют темы, для которых применение принципа сравнения не целесообразно.

Все перечисленные принципы построения системы упражнений и задач помогают усиливать глубину понимания изучаемого материала и воспитывать учащихся как интеллектуально развивающихся личностей.

Курсовая работа

Курсовая работа представляет собой самостоятельное научное исследование студента по конкретной теме изучаемого предмета.

Цель написания курсовой работы – это закрепление студентом знаний, полученных в ходе учебного процесса по пройденному предмету. Благодаря курсовой работе преподавателю легче проверить качество полученных студентом знаний и способность применять эти знания к решению профессиональных задач.

Темы курсовых работ утверждаются на соответствующей кафедре, доводятся до сведения студентов, где они, как правило, выбирают понравившуюся тему. Если студент отсутствовал в это время, тогда ему тема назначается (из числа оставшихся). Бывает что темы раздают по списку без права выбора.

Любая курсовая работа должна содержать:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основную часть;
5. практическую часть;
6. заключение;
7. список литературы;
8. приложения.

Пошаговые инструкции для написания курсовой работы.

1 шаг. Первое что нужно сделать, получив тему курсовой работы, это подобрать и изучить литературу по теме.

2 шаг. Далее необходимо составить содержание курсовой работы и согласовать его с вашим научным руководителем. В курсовой работе должно быть не менее 2 глав. В каждой главе по 2-3 параграфа.

Стандартный объем курсовой работы составляет 25-30 листов. Поэтому учитывайте, что тему раскрыть достаточно широко не получится. План должен содержать основные моменты по теме.

3 шаг. Написание введения. Во введении к курсовой работе указывается актуальность проблемы, степень ее разработки, методы исследования и прочее. Напоминаем, что введение и заключение в полном их виде составляются на основе уже готовой курсовой и (или) дипломной работы и составляют не более 15% от общего объема курсовой работы.

4 шаг. Написание основной части курсовой работы. Основная часть работы должна содержать 2 -3 главы, всесторонне раскрывающих тему курсовой работы. Каждую главу необходимо разделить на несколько параграфов. Каждая глава должна содержать одинаковое количество параграфов. Необходимо выделять основные тезисы, каждый из которых должен содержать доказательную базу.

Материал необходимо излагать последовательно и лаконично, чтобы один вопрос логично вытекал из другого.

5 шаг. Выполнение практической части.

6 шаг. Написание заключения (формулировка кратких, но емких выводов по теме). Заключение курсовой работы содержит выводы, итоги решения поставленных задач, проанализированных и решенных в работе, описание того, какой вклад внесла ваша курсовая работа в современную науку.

7 шаг. Оформление списка литературы. См. требования к оформлению в методических рекомендациях к научной статье.

8 шаг. Оформление приложений. В приложение выносятся графические, табличные, иллюстрационные материалы курсовой работы.

9 шаг. Проверка курсовой работы преподавателем, исправление недочетов (в случае если выявлены недостатки курсовой работы), оформление курсовой работы согласно ГОСТ, . Фактически производится анализ курсовой работы.

10 шаг. Подготовка к защите курсовой работы (проекта): написание краткого, но объемного конспекта, то есть охватывающего основные вопросы и проблемы по теме.

Темы курсовых работ

1. Проектная деятельность классного руководителя как средство формирования УУД на уроках математики
2. Особенности организации работы по обучению решению проектных задач.
3. Анализ методов и приемов обучения смысловому чтению на уроках математики.
4. Воспитание толерантности в ученическом коллективе как средство формирования коммуникативных УУД на уроках математики.
5. Особенности применения ИКТ на уроках математики как средства формирования УУД в условиях реализации ФГОСООО
6. Самостоятельная работа как средство активизации познавательных процессов на уроках математики.
7. Мотивация учения и ее формирование на уроках математик как необходимой компетенции готовности к школьному обучению в условиях реализации ФГОС ООО.
8. Особенности организации научно-познавательной деятельности как одной из форм внеучебной деятельности.
9. Анализ проблемы школьной неуспеваемости в теории и практике обучения математике
10. Анализ основных направлений классного руководителя в условиях реализации ФГОС.
11. Диагностика личностных УУД как одно из направлений воспитательной работы классного руководителя.
12. Проект как метод интеграции урочной и внеучебной деятельности по математике.
13. Психолого-педагогические условия формирования коммуникативных УУД
14. Психолого-педагогические условия формирования личностных УУД
15. Психолого-педагогические условия формирования регулятивных УУД
16. Психолого-педагогические условия формирования познавательных УУД
17. Анализ методов и приемов развития творческих способностей обучающихся на уроках математики
18. Изучение особенностей организации продуктивных видов деятельности как средство развития УУД на уроках математики.
19. Психолого-педагогическая диагностика как методический инструмент развития УУД
20. Использование методов развивающего обучения как средства развития УУД на уроках математики

Компоненты мониторинга учебных достижений обучающихся

Технологическая карта рейтинга дисциплины

Наименование дисциплины	Направление подготовки и уровень образования (бакалавриат, магистратура) Название программы/профиля	Количество зачетных единиц (кредитов)
Методика обучения и воспитания по профилю математика	44.03.05 Педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр») направленность (профиль) образовательной программы Математика, информатика	13
Смежные дисциплины по учебному плану (или школьные предметы)		
Предшествующие: школьный курс математики.		
Последующие: алгебра, математический анализ, геометрия, основы учебной деятельности, педагогика, психология, философия, история, дополнительные главы математического анализа, дифференциальная геометрия, основы научной деятельности, учебная практика, педагогическая практика.		

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

	Форма работы	Количество баллов 5%	
		min	max
	Тестирование	30	50
Итого		30	50

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ №1

	Форма работы	Количество баллов 15%	
		min	max
Текущая работа	Посещение учебных занятий	10	18
	Выступление на учебном занятии	19	32
	Составление глоссария	6	10
	Написание эссе	25	40
Промежуточный рейтинг-контроль	Зачет (в форме защиты проектного задания)	30	50
Итого		90	150

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ №2

	Форма работы	Количество баллов 15%	
		min	max
Текущая работа	Посещение учебных занятий	19	32
	Выступление на учебном занятии	10	18
	Составление глоссария	6	10
Промежуточный рейтинг-контроль	Курсовая работа	55	90
Итого		90	150

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ №3

	Форма работы	Количество баллов 15%	
		min	max
Текущая работа	Посещение учебных занятий	10	18
	Выступление на учебном занятии	19	32
	Составление глоссария	6	10
	Рецензирование статьи	25	40

Промежуточный рейтинг-контроль	Курсовая работа	30	50
Итого		90	150

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ №4

	Форма работы	Количество баллов 15%	
		min	max
Текущая работа	Посещение учебных занятий	10	18
	Выступление на учебном занятии	19	32
	Составление глоссария	6	10
	Написание статьи	25	40
Промежуточный рейтинг-контроль	Курсовая работа	30	50
Итого		90	150

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ №5

	Форма работы	Количество баллов 15%	
		min	max
Текущая работа	Посещение учебных занятий	21	36
	Выступление на учебном занятии	8	14
	Составление глоссария	6	10
Промежуточный рейтинг-контроль	Курсовая работа	55	90
Итого		90	150

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ №6

	Форма работы	Количество баллов 15%	
		min	max
Текущая работа	Посещение учебных занятий	21	36
	Выступление на учебном занятии	8	14
	Составление глоссария	6	10
Промежуточный рейтинг-контроль	Курсовая работа	55	90
Итого		90	150

ИТОГОВЫЙ РАЗДЕЛ

Содержание	Форма работы	Количество баллов 5%	
		min	max
	Защита портфолио	30	50
Итого		30	50

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

Базовый раздел/Тема	Форма работы	Количество баллов 5%	
		min	max
БР 1 Тема 1,2,3, 4	Призовое место на олимпиаде	15	25
БР 2 Тема 1,2,3	Подготовка и публикация тезисов	6	10
БР 4 Тема 1,2,3	Выступление на конференции, конкурсе	9	15
Итого		30	50
Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех модулей, без учета дополнительного модуля)		360	600

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:

<i>Общее количество набранных баллов</i>	<i>Академическая оценка</i>
--	-----------------------------

600-720	3 (удовлетворительно)
721-830	4 (хорошо)
831-1000	5 (отлично)

3.2.2. Фонд оценочных средств дисциплины

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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 № 7
от «08» мая 2019 г.

Зав. кафедрой



Л.В. Шкерина

ОДОБРЕНО
на заседании
научно-
методического
совета ИМФИ
протокол № 8
от «16» мая
2019г.
Директор



А.С. Чиганов



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине**

«Профильное исследование в области математики»

**Направление подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя
профилями подготовки)**

Направленность (профиль) образовательной программы

«Математика и информатика»

(очная форма обучения)

(общая трудоемкость 13 з.е.)

Составители



Берсенева О.В., доцент кафедры
математики и МОМ

Тумашева О.В., доцент кафедры
математики и МОМ

Красноярск 2019

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленный фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Профильное исследование в области математики» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата), Профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)», Положением 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 аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах.

В экспертируемом ФОС представлены цели и задачи, соответствующие целям и задачам реализации основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки), направленность/ профиль «Математика и информатика». Представлен перечень и этапы формирования компетенций, соответствующих ФГОС ВО. Представлено достаточное количество заданий, соответствующих технологической карте рейтинга, позволяющих установить уровень сформированности компетенций студентов. Предложенные контрольные средства по дисциплине разработаны в соответствии с планируемыми результатами, отличаются инновационным, компетентно ориентированным содержанием. В соответствии с этим позволяют осуществить объективный и достоверный текущий контроль результатов изучения дисциплины, а также промежуточную аттестацию студентов.

ФОС по дисциплине «Профильное исследование в области математики» для текущего контроля, промежуточной аттестации студентов по результатам прохождения практики представлен адекватными формами и методами оценивания. В ФОС представлены обоснованные показатели, критерии и уровни сформированности компетенций, которые позволяют провести контрольно-измерительные процедуры объективно.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств **рекомендуется к использованию** в процессе подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки), направленность/ профиль «Математика и информатика».

Рецензент:

кандидат педагогических наук,

доцент кафедры высшей математики и информатики

СибГУ им. М.Ф. Решетнева

Н.А. Лозовая

Лозовая Н.А.
Савин



1. Назначение фонда оценочных средств

1.1. Целью создания ФОС дисциплины «Профильное исследование в области математики» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС по дисциплине «Профильное исследование в области математики» решает **задачи:**

– контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

– контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации образовательных программ, определенных в виде набора профессиональных, общепрофессиональных и общекультурных компетенций выпускников;

– оценка образовательных достижений студентов процессе прохождения педагогической практики с последующим определением уровня сформированности компетенций, корректирующих мероприятий;

– совершенствование способностей самоподготовки и самоконтроля студентов – будущих учителей.

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

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

– ФГОС ВО 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями образования) (уровень бакалавриата),

– Профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)»,

– 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 аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном 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 «Профильное исследование в области математики»

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

общекультурные компетенции (ОК):

– способен использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

- способен работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные развития (ОК-5);
 - способен к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- общефессиональные компетенции (ОПК):*
- мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
 - способен осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
 - владеет основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);
- профессиональные компетенции (ПК):*
- способен использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2)
 - способен использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4);
 - готов использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);
 - способен руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

2.2. Этапы формирования и оценивания компетенций

Компетенции	Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/ КИМы	
			номер	форма
ОК-3 «способен использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве»	Информационная культура и технологии в образовании Основы математической обработки информации Физика Информатика Математическая логика Геометрия Алгебра Элементарная математика Теоретические основы информатики Математическая физика Информационные системы и сети Информационные и коммуникационные технологии в образовании Естественнонаучная картина мира Профильное исследование в области математики Элементарная алгебра Элементы алгебры Элементарная геометрия Элементы геометрии Информационные технологии в математике Компьютерная алгебра Дискретная математика Избранные вопросы дискретной математики Исследование операций Методы оптимизации Защита информации Информационная безопасность	Текущий контроль	4.2.6 4.2.3 4.2.4 4.2.5 4.2.6	опрос
		Промежуточный контроль	3.2.1	зачет

	<p>Дополнительные главы математического анализа</p> <p>Основания геометрии</p> <p>Дополнительные главы геометрии</p> <p>История математики</p> <p>История математического образования в России</p> <p>Дифференциальная геометрия</p> <p>Линии и поверхности в евклидовом пространстве</p> <p>Числовые системы</p> <p>Дополнительные главы алгебры</p> <p>Основы искусственного интеллекта</p> <p>Кибернетические системы деятельности человека</p> <p>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской</p> <p>Педагогическая практика</p> <p>Методика обучения математике</p> <p>Методика обучения информатике</p> <p>Основы вожатской деятельности</p> <p>Вожатская практика</p> <p>Модели воспитывающей среды в образовательных организациях, организациях отдыха детей и их оздоровления</p>			
ОК-5 «способен работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные развития»	<p>Философия</p> <p>Социология</p> <p>Культурология</p> <p>Психология</p> <p>Основы учебной деятельности студента</p> <p>Современные технологии обучения</p> <p>Математика</p> <p>Физика</p> <p>Математический анализ и элементы теории функций</p> <p>Алгебра</p> <p>Элементарная математика</p> <p>Профильное исследование в области математики</p> <p>Профильное исследование в области информатики</p> <p>Теория функций действительного переменного</p> <p>Основные структуры математического анализа</p> <p>Основы теории функций комплексного переменного</p> <p>Теория аналитических функций</p> <p>Элементарная алгебра</p> <p>Элементы алгебры</p> <p>Информационные технологии в математике</p> <p>Компьютерная алгебра</p> <p>Основания геометрии</p> <p>Дополнительные главы геометрии</p> <p>История математики</p> <p>История математического образования в России</p> <p>Дифференциальная геометрия</p> <p>Классный руководитель</p> <p>Основы классного руководства</p> <p>Педагогическая практика</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>Основы вожатской деятельности</p> <p>Вожатская практика</p> <p>Социальные основы профилактики</p>	Текущий контроль	4.2.3 4.2.4 4.2.5 4.2.6	опрос
		Промежуточная аттестация	3.2.1	индивидуальная

	экстремизма и зависимых форм поведения в молодежной среде			
ОК-6 «способен к самоорганизации и самообразованию»	<p>Иностранный язык Русский язык и культура речи Экономика образования Информационная культура и технологии в образовании Социология Физическая культура и спорт Педагогика Основы математической обработки информации Основы учебной деятельности студента Основы научной деятельности студента Физика Информатика Теория вероятностей и математическая статистика Математическая логика Алгебра Элементарная математика Языки и методы программирования Численные методы Информационные системы и сети Информационные и коммуникационные технологии в образовании Элементарная алгебра Элементы алгебры Элементарная геометрия Элементы геометрии Дискретная математика Избранные вопросы дискретной математики Архитектура профессионального компьютера и операционные системы Устройства персонального компьютера Компьютерное моделирование Моделирование информационных систем Исследование операций Методы оптимизации Защита информации Информационная безопасность Организация исследовательской деятельности школьников Intel - обучение для будущего Дополнительные главы математического анализа История математики История математического образования в России Числовые системы Дополнительные главы алгебры Открытые программные средства в школьном курсе информатики Свободное программное обеспечение в обучении Инновационные процессы в профильном образовании Новые качество и методы обучения математике Профессиональная деятельность учителя информатики Теория и методика профильного обучения информатике Классный руководитель Основы классного руководства Элективный курс по общей физической подготовке Элективный курс по подвижным и спортивным играм Элективный курс по физической культуре для обучающихся с ОВЗ и</p>	Текущий контроль	4.2.6	опрос

	<p>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской</p> <p>Педагогическая практика Преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Методика обучения математике Методика обучения информатике Основы вожатской деятельности Вожатская практика Модели воспитывающей среды в образовательных организациях, организациях отдыха детей и их оздоровления</p>			
<p>ОПК-1 «готов осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности»</p>	<p>Социология Психология Педагогика Математика Физика Современные технологии обучения Теория вероятностей и математическая статистика Математическая логика Геометрия Алгебра Математический анализ и элементы теории функций Элементарная математика Языки и методы программирования Информационные системы и сети Информационные и коммуникационные технологии в образовании Профильное исследование в области математики Теория функций действительного переменного Основные структуры математического анализа Основы теории функций комплексного переменного Теория аналитических функций Элементарная алгебра Элементы алгебры Элементарная геометрия Элементы геометрии Информационные технологии в математике Компьютерная алгебра Дискретная математика Избранные вопросы дискретной математики Архитектура профессионального компьютера и операционные системы Устройства персонального компьютера Компьютерное моделирование Моделирование информационных систем Моделирование информационных систем Методы оптимизации Защита информации Информационная безопасность Организация исследовательской деятельности школьников Intel - обучение для будущего Дополнительные главы геометрии История математики История математического образования в России Числовые системы Дополнительные главы алгебры Дифференциальные уравнения</p>	<p>Текущий контроль</p>	<p>4.2.6 4.2.2</p>	<p>опрос</p>

	<p>Основания геометрии Дифференциальная геометрия Основы искусственного интеллекта Дифференциальная геометрия Линии и поверхности в евклидовом пространстве Основы искусственного интеллекта Кибернетические системы деятельности человека История информатики История школьного курса информатики Компьютерная графика Трехмерная анимация Классный руководитель Основы классного руководства Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской Педагогическая практика Преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Методика обучения математике Методика обучения информатике Основы вожатской деятельности Вожатская практика Модели воспитывающей среды в образовательных организациях, организациях отдыха детей и их оздоровления</p>			
<p>ОПК-2 «способен осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся»</p>	<p>Психология Педагогика Информатика Физика Алгебра Современные технологии обучения Основы специальной педагогики Основы специальной психологии Математическая логика Элементарная математика Информационные системы и сети Профильное исследование в области математики Элементарная алгебра Элементы алгебры Дискретная математика Избранные вопросы дискретной математики Архитектура профессионального компьютера и операционные системы Устройства персонального компьютера Защита информации Информационная безопасность Дополнительные главы математического анализа История математики История математического образования в России Современные средства оценивания результатов обучения Основы современной тестологии Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской Педагогическая практика Преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к защите и защита выпускной</p>	Текущий контроль	4.2.6 4.2.3 4.2.4 4.2.5 4.2.6	опрос
		Промежуточная аттестация	3.2.1	индивидуальная беседа

	<p>квалификационной работы Методика обучения математике Методика обучения информатике Основы вожатской деятельности Вожатская практика Модели воспитывающей среды в образовательных организациях, организациях отдыха детей и их оздоровления Инклюзивное образование в Красноярском крае</p>			
<p>ОПК-5 «владеет основами профессиональной этики и речевой культуры»</p>	<p>Философия Русский язык и культура речи Педагогика Современные технологии обучения Математика Информатика Теория вероятностей и математическая статистика Математическая логика Математический анализ и элементы теории функций Алгебра Элементарная математика Численные методы Информационные системы и сети Профильное исследование в области математики Теория функций действительного переменного Основные структуры математического анализа Основы теории функций комплексного переменного Теория аналитических функций Элементарная алгебра Элементы алгебры Дискретная математика Избранные вопросы дискретной математики Архитектура профессионального компьютера и операционные системы Устройства персонального компьютера Компьютерное моделирование Моделирование информационных систем Защита информации Информационная безопасность Дифференциальные уравнения Дополнительные главы математического анализа История математики История математического образования в России Основы искусственного интеллекта Кибернетические системы деятельности человека Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской Педагогическая практика Преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Методика обучения математике Методика обучения информатике Основы вожатской деятельности Вожатская практика Модели воспитывающей среды в образовательных организациях, организациях отдыха детей и их оздоровления</p>	<p>Текущий контроль</p>	<p>4.2.3 4.2.4 4.2.5 4.2.6</p>	<p>Опрос индивидуальная беседа Сам раб</p>
		<p>Промежуточный контроль</p>	<p>3.2.1</p>	<p>опрос</p>

<p>ПК-2 «способен использовать современные методы и технологии обучения и диагностики»</p>	<p>Основы научной деятельности студента Психология Педагогика Современные технологии обучения Основы специальной педагогики Основы специальной психологии Математика Физика Информатика Геометрия Математический анализ и элементы теории функций Математическая физика Информационные и коммуникационные технологии в образовании Профильное исследование в области математики Теория функций действительного переменного Основные структуры математического анализа Основы теории функций комплексного переменного Теория аналитических функций Компьютерное моделирование Моделирование информационных систем Дифференциальные уравнения Современные средства оценивания результатов обучения Элективный курс по общей физической подготовке Элективный курс по подвижным и спортивным играм Элективный курс по физической культуре для обучающихся с ОВЗ и Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской Педагогическая практика Преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Методика обучения математике Методика обучения информатике Основы вожатской деятельности Вожатская практика Модели воспитывающей среды в образовательных организациях, организациях отдыха детей и их оздоровления Инклюзивное образование в Красноярском крае</p>	<p>Промежуточный контроль</p>	<p>3.2.1</p>	<p>зачет</p>
<p>ПК-4 «способен использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов и обеспечивать качество учебно-воспитательного процесса средствами учебного предмета»</p>	<p>Педагогика Современные технологии обучения Физика Информатика Математическая логика Элементарная математика Алгебра Численные методы Информационные системы и сети Информационные и коммуникационные технологии в образовании Профильное исследование в области математики Элементарная алгебра Элементы алгебры Элементарная геометрия Элементы геометрии</p>	<p>Текущий контроль</p>	<p>4.2.6</p>	<p>опрос</p>

«математика»	<p>Дискретная математика Избранные вопросы дискретной математики Дополнительные главы математического анализа История математики История математического образования в России Числовые системы Компьютерная графика Трехмерная анимация Открытые программные средства в школьном курсе информатики Свободное программное обеспечение в обучении Классный руководитель Основы классного руководства Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской Педагогическая практика Преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Методика обучения математике Методика обучения информатике Основы вожатской деятельности Вожатская практика Модели воспитывающей среды в образовательных организациях, организациях отдыха детей и их оздоровления</p>			
ПК-11 «готов использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования»	<p>Основы научной деятельности студента Современные технологии обучения Элементарная математика Физика Информатика Языки и методы программирования Математическая физика Информационные системы и сети Естественнонаучная картина мира Профильное исследование в области математики Профильное исследование в области информатики Элементарная алгебра Элементы алгебры Информационные технологии в математике Компьютерная алгебра Архитектура профессионального компьютера и операционные системы Устройства персонального компьютера Защита информации Информационная безопасность Основания геометрии Дополнительные главы геометрии Дифференциальная геометрия Линии и поверхности в евклидовом пространстве Основы искусственного интеллекта Кибернетические системы деятельности человека История информатики История школьного курса информатики Современные средства оценивания результатов обучения Основы современной тестологии Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-</p>	Текущий контроль	4.2.6 4.2.2	опрос
		Промежуточный контроль	3.2.1	зачет

	исследовательской Педагогическая практика Преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Методика обучения математике Методика обучения информатике Основы вожатской деятельности Вожатская практика			
ПК-12 «способен руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся»	Основы научной деятельности студента Современные технологии обучения Элементарная математика Численные методы Профильное исследование в области математики Элементарная алгебра Элементы алгебры Компьютерное моделирование Моделирование информационных систем Исследование операций Методы оптимизации Основы искусственного интеллекта Кибернетические системы деятельности человека Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской Педагогическая практика Преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы Методика обучения математике Методика обучения информатике Основы вожатской деятельности Вожатская практика	Текущий контроль	4.2.6 4.2.2	опрос

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: зачет, экзамен, проектное задание.

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство «Зачет (в форме защиты проектного задания)». Разработчики к.п.н., доцент кафедры математического анализа и МОМ в вузе О.В. Тумашева, ст. преподаватель кафедры математического анализа и МОМ в вузе О.В. Берсенева

Критерии оценивания по оценочному средству «Проектное задание»

Формируемые компетенции	Высокий уровень сформированности компетенций	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций
	(87 – 100 баллов) Отлично/ зачтено	(73 – 86 баллов) Хорошо/ зачтено	(60 – 72 баллов) Удовлетворительно/ зачтено
ОК-3	Способен использовать информацию адекватную содержанию ПЗ. Самостоятельно осуществляет поиск, анализ информации, необходимой для решения ПЗ. Способен использовать современные средства ИКТ для поиска, анализа,	Способен использовать информацию адекватную содержанию ПЗ. Осуществляет поиск, анализ информации, необходимой для решения ПЗ (возможно недостаточный). Использует для поиска, анализа, обработки	При поддержке руководителя использует информацию адекватную содержанию ПЗ. Осуществляет поиск, анализ информации, необходимой для решения ПЗ по заданному алгоритму. Использует для поиска,

	обработки информации.	информации сеть Интернет.	анализа, обработки информации сеть Интернет.
ОК-5	Осознает необходимость конструктивной командной работы для успешного выполнения ПЗ и способен к ее организации. Способен строить конструктивные взаимоотношения в группе при выполнении ПЗ, проявляя толерантность к другим точкам зрения.	Осознает необходимость конструктивной командной работы для успешного выполнения ПЗ. Способен строить конструктивные взаимоотношения в группе при выполнении ПЗ, не всегда проявляя толерантность к другим точкам зрения.	Не достаточно осознает необходимость конструктивной командной работы для успешного выполнения ПЗ, но способен участвовать в этой работе. Не всегда проявляет толерантность к другим точкам зрения.
ОК - 6	Способен самостоятельно использовать информацию адекватную содержанию ПЗ. Самостоятельно осуществляет поиск, анализ информации, необходимой для решения ПЗ. Способен использовать современные средства ИКТ для поиска, анализа, обработки информации.	Способен самостоятельно использовать информацию адекватную содержанию ПЗ. Осуществляет поиск, анализ информации, необходимой для решения ПЗ (возможно недостаточный). Использует для поиска, анализа, обработки информации сеть Интернет.	При поддержке руководителя использует самостоятельно информацию адекватную содержанию ПЗ. Осуществляет поиск, анализ информации, необходимой для решения ПЗ по заданному алгоритму. Использует для поиска, анализа, обработки информации сеть Интернет.
ОПК-1	Осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности	Осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает невысокой мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности	Осознает социальную значимость своей будущей профессии, не обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
ОПК-2	Осознает необходимость учета социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся при решении ПЗ. Демонстрирует самостоятельный креативный подход при решении ПЗ.	Осознает необходимость учета социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся при решении ПЗ. Использует при решении ПЗ имеющиеся шаблоны, прибегает к помощи преподавателя.	Осознает необходимость учета социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся при решении ПЗ. Способен совместно с руководителем, используя имеющиеся шаблоны решать ПЗ.
ОПК-5	Ответы в полной мере соответствуют вопросу, обоснованы, в них четко	Ответы соответствуют вопросу, обоснованы, в большинстве случаев в	Ответы по большей части соответствуют вопросу, обоснованы, в основном

	прослеживаются системные межпредметные знания в соответствии с потребностями работодателя Владеет соответствующей терминологией	них четко прослеживается совокупность межпредметных знаний. Владеет соответствующей терминологией	в них четко прослеживается фрагментарное межпредметное знание, с потребностями работодателя Владеет соответствующей терминологией
ПК-2	Ответы соответствуют вопросу, обоснованы, в них четко прослеживается знание основополагающих положений для отбора технологий, методов и средств обучения	Ответы соответствуют вопросу, обоснованы, в них четко прослеживается знание большинства основополагающих положений для отбора технологий, методов и средств обучения	Ответы соответствуют вопросу, обоснованы, в них в основном прослеживается знание основополагающих положений для отбора технологий, методов и средств обучения
ПК-4	Способен максимально использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	Способен использовать некоторые возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	Способен использовать некоторые возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов после рекомендации руководителя
ПК-11	На основе содержание ПЗ формулирует новые задачи в области МОМ. Предлагает обоснованные альтернативные пути решения ПЗ.	На основе содержание ПЗ совместно с преподавателем формулирует новые задачи в области МОМ. Прогнозирует возможные пути решения ПЗ.	На основе содержание ПЗ не формулирует новые задачи в области МОМ, но предполагает возможные пути решения ПЗ.
ПК-12	Способен самостоятельно руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	Способен самостоятельно руководить отдельными этапами организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся	Способен руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся, выполняя определенные инструкции

*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды оценочных средств включают:

- эссе;
- выступление на семинаре;
- составление глоссария;
- рецензирование статьи;

- разработка комплекса задач;
- посещение занятий.

4.2.1 Критерии оценивания см. в технологической карте рейтинга в рабочей программе дисциплины

4.2.2. Критерии оценивания оценочного средства «Эссе»

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Четко, лаконично сформулирована проблема	2
Представлен анализ различных точек зрения	2
Изложена собственная точка зрения, аргументы в ее пользу	4
Представлены выводы	2
Максимальный балл	10

4.2.3. Критерии оценивания оценочного средства «Выступление на учебном занятии»

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Полнота	$1 \cdot k$, где k - количество занятий по разделу
Примеры	$1 \cdot k$, где k - количество занятий по разделу
Максимальный балл	$2 \cdot k$, где k - количество занятий по разделу

4.2.4. Критерии оценивания оценочного средства «Рецензирование статьи»

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Аргументированность	10
Присутствуют все структурные компоненты рецензии	5
Представлены критический анализ	10
Лаконичность	5
Логичность	5
Представлена собственная критическая точка зрения	5
Максимальный балл	40

4.2.5. Критерии оценивания оценочного средства «Написание статьи»

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Актуальность	5
Формулировка проблемы	10
Логичность, последовательность	5
Аргументированность	5
Анализ точек зрения	5
Авторство	10
Максимальный балл	40

4.2.6. Критерии оценивания оценочного средства «Посещение занятий»

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Отсутствие	0
Присутствие	1
Максимальный балл	1

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

1. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», URL: http://www.rosmintrud.ru/docs/mintrud/orders/129/PS_pedagog.doc, (дата обращения: 11.12.2014).

2. Методика оценки уровня квалификации педагогических работников. Под ред. В.Д. Шадрикова, И.В. Кузнецовой. – М.: Институт содержания образования Государственного университета – высшей школы экономики, 2010. 173 с.

3. Тумашева О.В. Методическая подготовка будущих учителей математики на основе компетентностного подхода: Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2009.

4. Шкерина Л.В. Измерение и оценивание уровня сформированности профессиональных компетенций студентов – будущих учителей математики. Учебное пособие. Красноярск, 2014г.

5. Шкерина Л.В. Методика выявления и оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций студентов - будущих учителей математики: учебное пособие. Красноярск. 2015. – 264 с.

6. Шкерина Л.В., Багачук А.В., Кейв М.А., Шашкина М.Б. Теоретические основы и технологии измерения и оценивания профессиональных компетенций студентов – будущих учителей математики: монография. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2013.

7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата). URL: минобрнауки.рф/документы/8073 (дата обращения: 20.03.2016).

8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (5-9 кл.). 17.12.2010, № 1897; URL: <http://минобрнауки.рф/документы/938> (дата обращения: 11.12.2014).

9. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (10-11 кл.). 17.05.2012. №413 URL: <http://минобрнауки.рф/документы/2365> (дата обращения 11.12.2014).

10. Необходимое программное обеспечение процесса использования ФОС: MS Windows или Linux, MS Office или Open Office, браузеры Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera (релизы версий не раньше декабря 2013 г.).

11. Необходимое техническое обеспечение процесса использования ФОС: компьютеры, с выходом в Интернет от 2 Мбит/с.

6. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы) промежуточного контроля.

В комплект фонда оценочных средств входят:

6.1. Проектное задание

6.1. Проектное задание

К базовому разделу №1

- 6.1.1. Составление библиографического аннотированного списка по теме раздела
- 6.1.2. Составить и решить профессиональную задачу.
- 6.1.3. Написать реферат. Примерный перечень тем:
- 6.1.4. Написать статью. Примерный перечень тем:
- 6.1.5. Разработать и оформить стендовый доклад. Примерный перечень тем:
- 6.1.4. Составить и решить кейс

3.2.3. Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по учебной дисциплине. В соответствии с переходом в 2016 г. на модульные учебные планы изменено соотношение аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов. В связи с этим уточнена технологическая карта изучения дисциплины.

Произошли значительные изменения в развитии ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, ПК-11, ПК-12 по средством использования комплекса заданий для самостоятельной работы студентов, проектных заданий, кейсов, которые носят компетентностно ориентированный характер

3.3. Учебные ресурсы.

4.1. КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Профильное исследование в области математики»

Направление подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование»

Направленность (профиль) образовательной программы «Математика и информатика»

очной форме обучения

Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/точек доступа
--------------	-----------------------------------	----------------------------------

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Подходова Н., Снегурова В. Методика обучения математике. Часть 1: Учебник для академического бакалавриата [текст] / Н. Подходова, В. Снегурова. – М.: Юрайт, 2018, [Электронный ресурс] URL: https://biblio-online.ru/book/metodika-obucheniya-matematike-v-2-ch-chast-1-426420	ЭБС «Юрайт»	Индивидуальный неограниченный доступ
Подходова Н., Снегурова В. Методика обучения математике. Часть 2: Учебник для академического бакалавриата [текст] / Н. Подходова, В. Снегурова. - М.: Юрайт, 2018, [Электронный ресурс] URL: https://biblio-online.ru/book/metodika-obucheniya-matematike-v-2-ch-chast-2-426421	ЭБС «Юрайт»	Индивидуальный неограниченный доступ
Тумашева О.В., Берсенева О.В. Обучение математике в условиях реализации системно-деятельностного подхода Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева [текст] / О.В. Тумашева, О.В. Берсенева. – Красноярск, 2016. [Электронный ресурс] URL: http://elib.kspu.ru/document/19680	ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева	Индивидуальный неограниченный доступ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Психолого-педагогические основы обучения математике. Теория, методика, практика [текст]: методическое пособие / О.С. Медведева. - М. : Бином. Лаборатория Знаний, 2011. - 204 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	30
Байдак, В.А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина: монография / В.А. Байдак. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 264 с. [Электронный ресурс] URL:	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ

Тумашева О.В. Обучение математике в профильных классах. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2009. 124 с	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	90
Захарова, А.Е. Элементы теории вероятностей, комбинаторики и статистики в основной школе [Текст] : учебно-методическое пособие / А. Е. Захарова. - М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2012.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	10
Методика обучения математике. Формирование приемов математического мышления / Талызина Н. (ред.). - Юрайт, 2018, [Электронный ресурс] https://biblio-online.ru/book/metodika-obucheniya-matematike-formirovanie-priemov-matematicheskogo-myshleniya-412070	ЭБС «Юрайт»	Индивидуальный неограниченный доступ
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ		
Подходова Н., Снегурова В. Методика обучения математике. Практикум. Учебное пособие для академического бакалавриата / Н. Подходова, В. Снегурова – М.: Юрайт, 2018[Электронный ресурс] URL: https://biblio-online.ru/book/metodika-obucheniya-matematike-praktikum-426422	ЭБС «Юрайт»	Индивидуальный неограниченный доступ
Тумашева О.В., Берсенева О.В. Обучение математике с позиции системно-деятельностного подхода: технологический аспект / О.В. Тумашева, О.В. Берсенева. – Красноярск, 2017, 152 с. [Электронный ресурс]	ЭБС КГПУ им.В.П. Астафьева	Индивидуальный неограниченный доступ
Саранцев, Г.И. Обучение математическим доказательствам в школе [Текст]: кн. для учителя / Г.И. Саранцев. - М. : Просвещение, 2000. - 173 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	10
Теория и методика обучения математике в школе [Текст] : учебное пособие / Л. О. Денищева [и др.] ; ред. Л. О. Денищева. - М. : Бином. Лаборатория Знаний, 2011. - 247 с	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	50

**4.2. Карта материально-технической базы дисциплины
«Методика обучения и воспитания по профилю математика»
Направление подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование»
Направленность (профиль) образовательной программы
«Математика и информатика»
очная форма обучения**

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. 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 (ОЕМ 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.
для самостоятельной работы	
г. Красноярск, ул. Перенсона, 7, ауд.1-01 Отраслевая библиотека	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)