

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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

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

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры  
протокол № 7  
от «08» мая 2024 г.  
И.о. зав. кафедрой  
М.Б. Шашкина



ОДОБРЕНО  
на заседании научно-  
методического совета  
ИМФИ протокол № 9  
от «15» мая 2024г.  
Председатель НМС ИМФИ



Е.А. Аёшина

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине

«Психолого-педагогические основы обучения математике»

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

Направленность (профиль) образовательной программы

«Математика и информатика»

(очная форма обучения)

(общая трудоемкость 2 з.е.)

Составители



Берсенева О.В., доцент кафедры  
математики и МОМ

Тумашева О.В., доцент кафедры  
математики и МОМ

Красноярск 2024

## **1. Назначение фонда оценочных средств**

1.1. Целью создания ФОС дисциплины «Психолого-педагогические основы обучения математике» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС по дисциплине «Психолого-педагогические основы обучения математике» 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 универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников;

- оценка образовательных достижений студентов в 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 подготовки) (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**

2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

**ОПК-6.** Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.

**ПК-3.** Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.

## 2.2. Этапы формирования и оценивания компетенций

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМы	
			Номер	Форма
<b>ОПК-6.</b> Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	Психология Возрастная и педагогическая психология Практикум по возрастной и педагогической психологии Педагогика Общая педагогика Теория и практика обучения Обучение лиц с ОВЗ и особыми образовательными и потребностями Специальная психология и педагогика с практикумом по инклюзивному образованию Учебная практика (технологическая) Психологические основы профессиональной деятельности Педагогическая диагностика метапредметных образовательных результатов Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся с ОВЗ Производственная практика (педагогическая) Психолого-педагогические технологии в обучении и развивающей деятельности Психология воспитательных практик Технология и организация воспитательных	Текущий	4.2.1 – 4.2.4	Эссе Индивидуальное задание
		Промежуточный	3.2.1	Зачет

	<p>практик (классное руководство)          Производственная практика          Педагогическая практика          (классное руководство, тьюторство, воспитательная работа в ОО и ДО)          Педагогическая вожатская практика          Производственная практика          Технологии формирования функциональной грамотности (по профилю подготовки)</p>			
<p><b>ПК-3.</b> Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов</p>	<p>Психология          Возрастная и педагогическая психология          Практикум по возрастной и педагогической психологии          Педагогика          Общая педагогика          Теория и практика обучения          Обучение лиц с ОВЗ и особыми образовательными и потребностями          Специальная психология и педагогика с практикумом по инклюзивному образованию          Учебная практика (технологическая)          Психологические основы профессиональной деятельности          Педагогическая диагностика метапредметных образовательных результатов          Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся с ОВЗ          Производственная практика (педагогическая)          Психолого-педагогические технологии в обучении и</p>	<p>Текущий</p> <p>Промежуточный</p>	<p>4.2.1 – 4.2.4</p> <p>3.2.1</p>	<p>Эссе          Индивидуальное задание</p> <p>Зачет</p>

	<p>развивающей деятельности          Психология воспитательных практик          Технология и организация воспитательных практик (классное руководство)          Производственная практика          Педагогическая практика (классное руководство, тьюторство, воспитательная работа в ОО и ДО)          Педагогическая вожатская практика          Производственная практика          Технологии формирования функциональной грамотности (по профилю подготовки)          Алгебра          Теория чисел          Геометрия          Математический анализ          Дискретная математика          Элементарная математика          Числовые системы          Теория вероятностей и математическая статистика          Математическая логика          Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>			
--	---	--	--	--

### 3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: зачет.

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство «Вопросы к зачету». Разработчики к.п.н., доцент кафедры математики и методики обучения математике О.В. Тумашева, доцент кафедры математики и методики обучения математике О.В. Берсенева

Критерии оценивания по оценочному средству «Вопросы к зачету»

Код и наименование компетенции и для ОП ВО, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Шкала оценивания			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
	«зачтено»			«не зачтено»
ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями				
ОПК-6.1. Осуществляет отбор психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных) и применяет их в профессиональной деятельности с учетом различного контингента обучающихся	<i>Критерий</i> Обладает полным знанием теоретического материала и владеет навыками отбора и применения психолого-педагогических технологий в образовательной деятельности с учетом различного контингента обучающихся (правильно выполнены задания более 90% инвариантной и более 75% вариативной частей самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в достаточном объеме и умеет выбирать психолого-педагогические технологии для организации образовательной деятельности с учетом различного контингента обучающихся (правильно выполнены более 80% заданий инвариантной и не менее 50% заданий вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в неполном объеме по отбору психолого-педагогических технологий в образовательной деятельности с учетом различного контингента обучающихся (правильно выполнены более 60% заданий инвариантной и имеются верно выполненные задания вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в недостаточном объеме, не умеет применять психолого-педагогические технологии для организации образовательной деятельности с учетом различного контингента обучающихся (правильно выполнены менее 60% заданий инвариантной самостоятельной работы)
ОПК-6.2. Применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить индивидуализацию обучения, развития, воспитания, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся	<i>Критерий</i> Обладает полным знанием теоретического материала и владеет навыками применения специальные технологий и методов, позволяющих проводить индивидуализацию обучения и формировать систему регуляции учебной деятельности обучающихся (правильно выполнены задания более 90% инвариантной и более 75% вариативной частей	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в достаточном объеме и умеет применять специальные технологии и методы, позволяющие проводить индивидуализацию обучения и формировать систему регуляции учебной деятельности обучающихся (правильно выполнены более 80% заданий инвариантной и не менее 50% заданий	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в неполном объеме по применению специальных технологий и методов, позволяющих проводить индивидуализацию обучения и формировать систему регуляции деятельности обучающихся (правильно выполнены более 60% заданий инвариантной и имеются верно	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в недостаточном объеме, не умеет применять специальные технологии и методы, позволяющие проводить индивидуализацию обучения и формировать систему регуляции деятельности обучающихся (правильно выполнены менее 60% заданий инвариантной самостоятельной работы)

	самостоятельной работы)	вариативной самостоятельной работы)	выполненные задания вариативной самостоятельной работы)	
ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов				
ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)	<i>Критерий</i> Обладает полным знанием теоретического материала и владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (правильно выполнены задания более 90% инвариантной и более 75% вариативной частей самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в достаточном объеме и демонстрирует владение способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (правильно выполнены более 80% заданий инвариантной и не менее 50% заданий вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в неполном объеме и допускает неточности при использовании способов интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (правильно выполнены более 60% заданий инвариантной и имеются верно выполненные задания вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в недостаточном объеме, не владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (правильно выполнены менее 60% заданий инвариантной самостоятельной работы)

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

##### 4.1. Фонды оценочных средств включают:

- эссе;
- выступление на учебном занятии;
- индивидуальные задания;
- посещение занятий.

4.2.1 Критерии оценивания посещения занятий 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)	Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Полнота	$\frac{1}{k}$ , где $k$ - количество занятий по разделу	Полнота	$\frac{1}{k}$ , где $k$ - количество занятий по разделу
Примеры	$\frac{1}{k}$ , где $k$ - количество занятий по разделу	Примеры	$\frac{1}{k}$ , где $k$ - количество занятий по разделу
Максимальный балл	$\frac{1}{k}$ , где $k$ - количество занятий по разделу	Максимальный балл	$\frac{1}{k}$ , где $k$ - количество занятий по разделу



#### 4.2.4. Критерии оценивания оценочного средства «Индивидуальные задания»

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Аргументированность	8
Выполнение заданий	9
Представлены методические разработки	9
Самостоятельность	9
Максимальный балл	35

#### Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы) промежуточного контроля

В комплект фонда оценочных средств входят:

- 6.1. Примерные темы индивидуальных заданий
- 6.2. Примерные темы эссе
- 6.3. Вопросы к зачету

##### 6.1. Примерные темы индивидуальных заданий:

##### Индивидуальные задания по разделу «Педагогические аспекты математического образования»

1. Продемонстрируйте возможности использования исторического материала при изучении математики.
2. Разработайте комплекс заданий по теме «Процент», ориентированный на формирование познавательных УУД.
3. Продемонстрируйте воспитательный потенциал уроков математики.

##### Индивидуальные задания по разделу «Психологические основы математической деятельности при обучении математике»

1. Подготовьте обзор учебно-методической литературы на тему «Формирование математического мышления школьников» (не менее 5 источников).
2. Покажите возможности формирования и развития познавательного интереса учащихся 5-6 классов к изучению математики.
3. Разработайте этап постановки учебного задания по теме «Сложение смешанных чисел».
4. Продемонстрируйте на какой-либо теме (по Вашему выбору) учет когнитивных особенностей учащихся.

##### Индивидуальные задания по разделу «Теоретические компоненты содержания и их логико-математический анализ»

1. Разработайте методику работы с понятием «Процент»
2. Разработайте методику работы с правилом умножения десятичных дробей.
3. Разработайте методику работы с арифметической задачей.
4. Разработайте методику работы с алгебраической задачей
5. Определите, какие затруднения могут испытывать учащиеся при обучении решению текстовых задач. Предложите задания или формы работы, которые помогут предупредить эти затруднения.

##### Индивидуальные задания по разделу «Формирование функциональной математической грамотности»

1. Разработайте комплекс заданий, направленных на формирование ФГ при изучении темы «Четырехугольники»

2. Разработайте комплекс заданий, направленных на формирование ФГ при изучении темы «Квадратные уравнения»

**Индивидуальные задания по разделу «Методический анализ учебно-методических комплектов по математике, включенных в федеральный перечень учебников, утверждаемый приказом Министерства просвещения Российской Федерации»**

1. Проанализируйте учебники по математике для 7 класса и приведите примеры заданий, которые способствуют: а) развитию разных способов кодирования информации; б) установлению связей между понятиями; в) организации учебной деятельности с признаками понятий.

2. Проанализируйте систему заданий по теме «Проценты» в используемых в регионе УМК и приведите примеры заданий, которые способствуют формированию различных видов УУД

## **6.2. Примерные темы эссе:**

**по разделу «Педагогические аспекты математического образования»**

1. Формирование и развитие математических способностей школьников.

2. Формирование математической культуры (функциональной грамотности) учащихся.

3. Активизация учебно-познавательной деятельности учащихся при изучении математики.

**по разделу «Психологические основы математической деятельности при обучении математике»**

1. Развитие познавательной самостоятельности учащихся при обучении математике.

2. Развитие интеллектуальных умений при обучении математике.

3. Приемы и средства развития критического мышления на уроках математики.

## **6.3. Вопросы к зачету:**

1. Основные компоненты содержания математического образования.

2. Цели обучения математике на уровне основного общего и среднего общего образования.

3. Особенности создания современной образовательной среды при обучении математике.

4. Виды универсальных учебных действий и их характеристика.

5. Когнитивные стили как отражение индивидуальных особенностей усвоения материала.

6. Роль мотивации обучающихся в процессе обучения математике.

7. Субъектный опыт. Учет его при обучении математике.

8. Основные компоненты и приемы мыслительной деятельности.

9. Методическая система обучения математике.

10. Логико-математический анализ содержания математического образования.

11. Математические понятия и методика их формирования.

12. Методика работы с правилами при обучении математике.

13. Обучение доказательству математических предложений.

14. Обучение решению задач.

15. Концепция и методические особенности учебника математики для уровня основного общего и среднего общего образования (на выбор из Федерального перечня).