

**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

«Физика и математика»

*(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 и 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).