

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
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**  
**«Методика компьютерной диагностики результатов  
обучения»**

Направление подготовки 44.04.01 «Образование и педагогические науки»

Направленность (профиль) образовательной программы

«Математическое образование в условиях ФГОС»

Квалификация: магистр.

*(заочная форма обучения)*

Красноярск 2018

Рабочая программа дисциплины «Методика компьютерной диагностики результатов обучения» составлена доктором педагогических наук, профессором П.П. Дьячук

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

«21» мая 2016, протокол № 8

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

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

"08" июня 2016, протокол №9

Председатель



С.В. Бортновский



Рабочая программа дисциплины «Методика компьютерной диагностики результатов обучения» составлена доктором педагогических наук, профессором П.П. Дьячук

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

«21» мая 2017, протокол № 8

Заведующий кафедрой



Л.В. Шкерина

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

"08" июня 2017, протокол №9



Председатель



С.В. Бортновский

Рабочая программа дисциплины «Методика компьютерной диагностики результатов обучения» составлена доктором педагогических наук, профессором П.П. Дьячук

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



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.
3. В фонд оценочных средств внесены изменения

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры математического анализа и методики обучения математике в вузе протокол № 8 от «21» мая 2017 г.

Заведующий кафедрой

Л.В. Шкерина

Одобрено научно-методическим советом  
ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева  
«08» июня 2017 г. Протокол № 9

Председатель



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 математического анализа и методики обучения математике в вузе 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



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



С.В. Бортновский



### 3. Пояснительная записка.

#### 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Рабочая программа учебной дисциплины «Методика компьютерной диагностики результатов обучения» разработана в соответствии с проектом ФГОС ВО 3+ по направлению подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование. Профили/название программы: Математическое образование в условиях ФГОС. Квалификация (степень): магистр. Данная дисциплина входит в базовую часть модуля «Смешанное обучение. Дисциплины по выбору» и изучается на 1 курсе в течение 2 семестра.

#### 2. Цели изучения дисциплины:

- 1) дать представление о математике как об одном из основных инструментов познания окружающего мира, как о науке, изучающей математические модели реальных процессов;
- 2) привить ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке;
- 3) дать представления о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре;
- 4) научить логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и корректно использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений;
- 5) получить навыки обработки различной статистической информации;

#### Задачи изучения дисциплины.

Овладение математической культурой, а также системой базовых знаний по математике и умения применять их к практическим задачам.

**Место дисциплины в структуре ООП.** Дисциплина входит в базовую часть модуля «Смешанное обучение. Дисциплины по выбору» Б1.В.ДВ.01.02.04.

**Требования к предварительной подготовке студента.** Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по школьным курсам математики и информатики.

**Формируемые компетенции.** Дисциплина участвует в формировании компетенций: ОК-3, ПК-2.

**Виды занятий.** Лекции, семинарские, самостоятельная работа студента.

#### 2. Трудоемкость дисциплины

На изучение дисциплины отведено 3 З.Е. (108 часа) 2-го семестра.

Аудиторных занятий – 12 часов: лекций – 2 часа; лабораторных работ – 10 часа.

Самост. работа студентов – 87 часов. Контр. работа (экзамен) - 9 часов.

#### 3. Цели освоения дисциплины:

Развитие представления о математике как об одном из основных инструментов познания окружающего мира, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и корректно использовать компьютерные методы диагностики результатов обучения математике для выражения количественных



и качественных отношений; навыки обработки различной статистической информации.

#### 4. Планируемые результаты обучения.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций (Педагогическое образование).

готовность осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по образовательным программам (ПК-1);

способность формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики (ПК-2); способность руководить исследовательской работой обучающихся (ПК-3);

готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4);

способность анализировать результаты диагностики научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование (ПК-5);

готовность использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач (ПК-6);

готовность к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов диагностики результатов обучения, к анализу диагностических результатов процесса их использования (ПК-11);

готовность к систематизации, обобщению и распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области (ПК-12).

Таблица

#### «Планируемые результаты обучения»

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)	Код результата обучения (компетенция)
Формирование математической культуры	<i>Знать:</i> роль и место математики в системе наук, осознавать как фундаментальный, так и прикладной характер математики; понятийный аппарат аксиоматического метода; <i>Уметь:</i>	ОК-3

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)	Код результата обучения (компетентность)
Задача: Ознакомление обучающихся с актуальными научными проблемами в рамках выбранной ими программы и направления обучения	Знать: актуальные научные проблемы математической подготовки обучающихся; основные источники и адреса публикации научных материалов с проблемной тематикой в области образования и педагогических наук	Проекция задачи на компетенции  ОПК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5
	Уметь: анализировать постановку проблемы в научных публикациях; формулировать проблему в условиях представленной в тексте проблем компьютерной диагностики учебной деятельности в области математического образования	
	Владеть основными способами и приемами выделения научной проблемы диагностики в области математического образования	
Задача: Формирование у обучающихся навыков научно-исследовательской работы по применению методов компьютерной диагностики, ее планирования, проведения, формирования научных выводов	Знать: методологию научного педагогического исследования в области проблем диагностики математического образования; методики проектирования гипотезы, постановки задач, структуры представления научного текста, соотношение названия, целей (задач), содержания и выводов в научной работе	ПК-6  ПК-11 ПК-12
	Уметь: планировать научное диагностическое исследование в масштабах научной публикации, проводить научный анализ, ставить задачи, формулировать название работы, анализировать публикацию на предмет полноты решения поставленных задач и полноты и обоснованности выводов	
	Владеть: методиками научного исследования в области решения проблем диагностики математического образования	
Задача: Представление и публичное обсуждение методики компьютерного тестирования результатов обучения	Знать: правила, способы и технологии публичного представления результатов научного исследования; регламенты обсуждения результатов компьютерной диагностики обучения в интерактивном режиме	ОПК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3
	Уметь: публично представлять	

	результаты научного исследования; включаться в публичное обсуждение результатов научного исследования	
	Владеть основными технологиями публичного представления и обсуждения результатов научного исследования	
Задача: Представление результатов опытно- экспериментальной работы	Знать: методики оформления и форматы представления результатов опытно- экспериментальной работы в области решения проблем компьютерной диагностики математического образования	ПК-11 ПК-12
	Уметь: представлять публично результаты опытно-экспериментальной работы в области решения проблем диагностики учебной деятельности в области математического образования	
	Владеть: основными способами оформления и публичного представления результатов опытно-экспериментальной работы в области решения диагностических проблем математического образования	

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

*Методы текущего контроля:* участие в работе семинара по актуальным проблемам методики диагностики результатов обучения (доклад на семинаре, участие в дискуссии, оппонирование докладчика, рецензия на научное сообщение).

*Методы промежуточного контроля.* Компьютерное моделирование методов диагностики, доклад.

*Итоговый (промежуточный) контроль.* Экзамен.

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.**

Семинары контекстного типа; Интерактивные технологии (дискуссия, дебаты, проблемный семинар);

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

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

## ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

**Технологическая карта обучения дисциплине**  
**МЕТОДИКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**  
**Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование**  
**Профили/название программы: Математическое образование в условиях ФГОС**  
**Квалификация (степень) - магистр**  
**(заочное обучение)**

**Общая трудоемкость дисциплины – 3 зач. ед.**

Наименование модулей разделов, тем	Всего часов	Аудиторные часы				Вне аудиторных занятий	Содержание внеаудиторной работы	Формы контроля
		Всего	Лекций	Семинаров	Лабораторных работ			
<b>1. Входной модуль</b>							Проверка минимального набора школьных знаний по математике, необходимых для дальнейшего изучения курса	<b>Тестовая работа</b>

<b>Базовый раздел №1.</b> Психолого-педагогические основы компьютерной диагностики результатов обучения	<b>34</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>28</b>	Подготовка к семинарским занятиям: Изучение теоретического материала. Выполнение самостоятельных работ.	Контрольная работа по теории управления. Контрольная работа по математических методов диагностики результатов обучения. Проверка самостоятельных работ.
<b>Базовый раздел №2.</b> Методика компьютерной диагностики результатов обучения	<b>28</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>24</b>	Подготовка к лабораторным занятиям: Изучение теоретического материала. Выполнение контрольных работ. Планирование и постановка эксперимента. Статистические измерения, обработка статистических данных (практическая часть лабораторных работ)	Контрольная работа 1 по теме Компьютерные методы диагностики результатов учебной деятельностью
<b>Базовый раздел №3</b> Механизмы обратной связи: оценочная и инструктивная связь и их связь с диагностикой результатов учебной деятельностью	<b>30</b>	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>28</b>	Подготовка к лабораторным занятиям: Изучение теоретического материала.	Лабораторные работы : - Упорядочивание статистических рядов результатов диагностики - Оценка неизвестных характеристик процесса обучения. - Проверка гипотезы о различии выборочных данных.

<b>Итоговый раздел.</b>	<b>16</b>					<b>7</b>	Самостоятельная подготовка к экзамену. Решение задач.	<b>Экзамен 9</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>		<b>87</b>		<b>9</b>

## Содержание основных разделов и тем дисциплины

**Введение.** Данная дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла подготовки исследователя и преподавателя-исследователя по направлению 44.04.01 «Педагогическое образование», магистерская программа «Математическое образование в условиях ФГОС». **Цели ее изучения** – формирование и развитие знаний, умений и профессиональных навыков и компетенций магистрантов области методики компьютерных методов диагностики результатов обучения. Дисциплина изучается на первом курсе во втором семестре. Потенциал дисциплины в обеспечении образовательных интересов личности магистранта заключается в возможности формирования и развития ряда универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, имеющих отношение к профессионально ориентированной диагностической деятельности. В процессе обучения дисциплине у магистранта происходит систематизация основных методологических и технологических подходов к методике компьютерной диагностики результатов обучения в условиях реализации ФГОС.

Потенциал дисциплины в удовлетворении требований заказчиков к выпускникам магистратуры в современных условиях заключается в том, что современному образовательному учреждению нужен учитель-исследователь, умеющий осуществлять деятельность, связанную с диагностикой способностей учащихся как к репродуктивной, так и к продуктивной учебной деятельности в процессе математической подготовки обучающихся.

Изучению этой дисциплины предшествуют дисциплины «Инновационные процессы в науке и научных исследованиях», «Основы педагогики высшей школы», «Основы психологии высшей школы». Знания из области данной дисциплины будут востребованы в процессе прохождения педагогической практики, осуществления научно-исследовательской работы, подготовки кандидатской диссертации.

Содержание теоретического курса:

**Модуль 1. Управление учебно-познавательной деятельностью учащихся в процессе обучения.** Организация управления процессом научения решению задач. Моделирование процесса обучения Требования, сформулированные в ФГОС ООО. Компьютерные технологии в исследовании познавательной деятельности учащихся. Роль и место рефлексивно-оценочной деятельности учащихся в процессе обучения решению математических задач. Преобразовательная компонента деятельности учащихся как основное условие формирования продуктивной учебной деятельности в процессе решения математических задач. Динамическое тестирование: концепция, цели, результаты диагностики процесса обучения, система достижения планируемых диагностических результатов, оценка эффективности компьютерных методов диагностики.

**Модуль 2. Компьютерные системы динамического тестирования.**



Современная школа в России. Изменения в системе обучения математике. Цели и задачи динамического тестирования процесса обучения решению задач. Движение в проблемном пространстве задачи. Входные и выходные величины состояния ученика как кибернетической системы. Операторы решения проблем. Переходы обучаемого из одного состояния в другое. Модель динамического тестирования учебной деятельности учащегося в процессе научения решению математических задач. Интерактивность проблемной среды математических задач как средство управления и диагностики учебной деятельности учащихся. Основные параметры и структура компьютерных интерактивных проблемных сред.

*Модуль 3. Методика диагностики динамических параметров процесса обучения.* Метод функций вознаграждения и ценности состояния ученика. Метод фазовых портретов для диагностики учебной деятельности и диагностика недостаточной специфической обучаемости математике.

Диагностика обучаемости и индуктивного порога. Оценка эффективности компьютерных методов диагностики учебной деятельности. Компьютерная диагностика математических способностей учащихся к обобщению и поиску математических закономерностей, дифференцированию и распознаванию математических объектов. Применение динамических компьютерных тестов – тренажеров по математике как средства формирования продуктивной деятельности учеников и диагностики процессуальных характеристик.

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

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области компьютерных методов диагностики учебной деятельности
- генерированию новых идей при решении проблем диагностики учебной деятельности на основе средств ИКТ (УК-2);
- способность моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс на основе применения компьютерных методов диагностики в соответствии с потребностями работодателя (ОПК-5);
- способность обоснованно выбирать и эффективно использовать компьютерные диагностические технологии, методы и средства диагностики обучения и воспитания с целью обеспечения планируемого личностного и профессионального развития обучающегося (ОПК-6);
- способность проводить анализ образовательной деятельности организаций на основе данных, полученных компьютерными методами диагностики (ОПК-7);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8);
- способность разрабатывать концепции математического образования на каждом уровне, учитывая возможности компьютерных методов диагностики и основываясь на актуальных теоретических подходах и нормативно-законодательной основе (ПК-2);

- владение методологией и технологией постановки целей математического образования как требований к его результатам в условиях принятой парадигмы образования (ПК-2);
- способность к исследованию и конструированию содержания, методов компьютерной диагностики процесса обучения математике в современных условиях информационного общества и глобальных коммуникаций (ПК-5).

Формирование и развитие представлений о компьютерных методах диагностики учебной деятельности в процессе осуществления следующих видов учебной, внеучебной и исследовательской деятельности: изучение теоретических основ дисциплины; анализ стандартов ФГОС ООО, ФГОС ВО и других нормативных документов в области качества образования; описание проблем с позиций теории и практики применения компьютерных средств мониторинга и диагностики учебной деятельности учащихся в процессе обучения математике; разработка модели современного математического образования с учетом роли и места компьютерных методов диагностики; конструирования основных компонентов компьютерных методов диагностики учебной деятельности на основе психолого-педагогической структуры учебной деятельности.

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

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

Диагностика продуктивной деятельности человека в условиях интерактивного управления учебной деятельностью. В традиционном подходе к определению целей образования исходят из того, что учащийся может достигнуть личностных образовательных результатов за счет приобретения необходимых знаний. При этом, обучаемый – это объект, управление которым, позволяет достигнуть целей обучения, невзирая на сложность объекта, обусловленную его субъектностью. Диагностика учебной деятельности носит статусный характер, включая уровень обученности, фактологические знания, умения и навыки и т. п. Ученик рассматривается как некий «сосуд» для информации. Цель обучения наполнить его знаниями, которые задаются извне, также как и алгоритмы, их достижения. Студент должен понимать, что в современном обществе образование должно быть креативным, то есть готовящих учащихся с ярко выраженной творческой, продуктивной составляющей учебной деятельности. Дефицит креативного обучения обусловлен рядом причин. Во-первых, очень много времени тратится на тесты – оценочные работы, результаты которых статичны и не в состоянии диагностировать процессуальные характеристики учебной деятельности учащихся. Во-вторых, процесс формирования креативности студентов невозможен без увеличения обратной связи обучаемого с преподавателем на основе педагогических наблюдений. В - третьих, существующая групповая организация обучения служит принципиально непреодолимым барьером для решения проблемы увеличения обратной связи студента с преподавателем. В рамках

традиционного обучения индивидуальное обучение студентов, на основе информационных технологий частично решает проблему увеличения обратной связи.

Современный компетентный подход в образовании требует принципиально новых решений при разработке интерактивного управления и диагностики учебно-познавательной деятельности студентов (учащихся). Это требования ФГОС ВПО Министерства образования и науки РФ, которые в качестве первоочередных задач профессионального образования ставят подготовку профессионалов: способных продуктивно решать проблемы в условиях неопределенности; самостоятельно находить новые подходы и решения; способных к самообучению и самооценке своей деятельности, а также к самоорганизации профессиональной деятельности на протяжении всей своей активной жизни.

Условиями продуктивной деятельности обучающихся являются: 1. Неустойчивость состояния обучающихся; 2. Тезаурус или база знаний; 3. Наличие двух или более семиотических систем представления информации. Обучающие системы, удовлетворяющие всем трем условиям, в современной образовательной среде практически отсутствуют. Это связано с распространенным представлением о развитии учебной деятельности как устойчивом процессе и как следствие этого, недостаточное внимание к моделированию неустойчивых состояний учебной деятельности в образовательном процессе.

Задача разработки принципов моделирования неустойчивых состояний учебной деятельности для процессов научения решению математических задач имеет важное значение в развитии компетентного подхода к обучению математике. Возникает необходимость создания комплекса компьютерных систем интерактивного управления и диагностики продуктивной учебной деятельности в процессе научения решению математических задач. Решением могут быть разработанные компьютерные системы получившие название динамических компьютерных тестов-тренажеров (ДКТТ). Они позволяют организовать непрерывное наблюдение за учебной деятельностью учащихся в процессе решения задач и дают возможность учащимся самосогласованно регулировать обратную связь с компьютерной интерактивной проблемной средой математических задач. ДКТТ оставляет обучающемуся свободу выбора учебных действий, то есть ориентировочная и исполнительная составляющие учебных действий выполняются обучающимся самостоятельно. На этапе корректировки совершенного учебного действия ДКТТ оказывает подкрепление (положительное или отрицательное) обучающемуся, содействуя пониманию правильности или неправильности выбора учебного действия.

Обучающийся с неразвитой креативной сферой познавательной деятельности, чаще всего в своей деятельности опирается на внешний контекст. Опора на внешний контекст реализует схему делаю - вижу - думаю. Творческая деятельность обучающегося происходит с опорой на внутренний контекст. В этом случае действия производятся в «уме», перебирая

множество гипотез и их последствий. Умственная, «размышляющая» или креативная деятельность приводит к существенно большей обучаемости, чем затратная некреативная деятельности. Большинство обучаемых имеют показатели обучаемости ниже среднего. Степень интеллекта (коэффициент (IQ) и степень креативности для этой группы испытуемых имеют существенно меньший разброс значений, недели в группе испытуемых с показателями обучаемости больше среднего.

Большая дисперсия свидетельствует о большей индивидуальности, различий учебной деятельности одаренных детей. Одаренные, креативные учащиеся сильнее отличаются друг от друга по сравнению с учениками со средними способностями. Они не «стандартные», в отличие от учащихся со средними способностями. Посредственности все похожи друг на друга, поэтому разброс обучающихся по степени креативности, и степени интеллекта существенно меньше.

Одна из особенностей курса состоит в изменении образовательной среды, в создании и внедрении в учебный процесс систем интерактивного управления и диагностики учебной деятельности, инициирующих неустойчивые состояния учебной деятельности обучающихся. Эти системы представлены динамическими компьютерными тестами – тренажерами, которые тренируют креативность поведения обучающихся и продуктивную деятельность обучающихся в процессе поиска решения математических задач, и позволяют диагностировать процессуальные характеристики научения.

Экспериментально доказана эффективность применения таких систем при обучении математике и диагностике продуктивности познавательной деятельности обучающихся. Исследования, проведенных совместно с нейрологами, выявили связь между базовыми когнитивными функциями мозга и процессуальными характеристиками учебной деятельности обучающихся. Диагностические возможности ДКТТ позволяют исследовать особенности продуктивной деятельности для задач конструирования математических объектов или ситуаций и задач распознавания. Разработаны диагностические методы для задач конструирования и преобразования пространственных и других математических объектов, включая графики функций, решения уравнений и неравенств и т. п. Одним из важных результатов являются разработки и внедрение компьютерных систем для формирования и диагностики компетентностей, обуславливающих способности обучающихся самостоятельно получать новые алгоритмы решения задач в условиях неопределенности. Студентам необходимо освоить технологию применения компьютерного инструментария по формированию и диагностике продуктивной составляющей учебной деятельности обучающихся в образовательных учреждениях, включая детские сады, школы, техникумы и вузы.

**Приложение 5**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РЕЙТИНГА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование дисциплины/курса	Уровень/ступень образования (бакалавриат, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (Б.1-В. ДВ.)	Количество зачетных единиц/кредитов
Методика компьютерной диагностики результатов обучения	магистр	Б1.В. ДВ.01.02.04.	3 кредит (ЗЕТ)
Смежные дисциплины по учебному плану			
Предшествующие: Школьный курс математики. Математика.			
Сопутствующие: Естественнонаучная картина мира, Информационные технологии в психологии			
Последующие: Профильные предметы			

БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ № 1			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 35 %	
		min	max
Текущая работа	Изучение представлений о теории управления и диагностики учебной деятельностью	<b>9</b>	<b>15</b>
	Изучение психолого-педагогической основы методики компьютерной диагностики результатов обучения	<b>12</b>	<b>20</b>
<b>Итого</b>		<b>21</b>	<b>35</b>

БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ № 2			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 35 %	
		Min	max
Текущая работа	Решение задач. Индивидуальное задание	<b>9</b>	<b>15</b>
	Выполнение лабораторных работ	<b>12</b>	<b>20</b>

Итого	<b>21</b>	<b>35</b>
-------	-----------	-----------

БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ № 3			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 35 %	
		min	max
Текущая работа	Постановка и проведение эксперимента по статистической обработке результатов диагностических измерений	<b>9</b>	<b>15</b>
	Постановка и проведение эксперимента по статистической обработке результатов диагностики	<b>12</b>	<b>20</b>
Итого		<b>21</b>	<b>35</b>

Итоговый модуль			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 30 %	
		min	max
Итоговый контроль	Экзамен	<b>18</b>	<b>30</b>
Итого		<b>18</b>	<b>30</b>
Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех модулей)		min	max
		<b>60</b>	<b>100</b>

### Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:

<i>Общее количество набранных баллов*</i>	<i>Академическая оценка</i>
<b>60 – 72</b>	<b>3 (удовлетворительно)</b>
<b>73 – 86</b>	<b>4 (хорошо)</b>
<b>87 – 100</b>	<b>5 (отлично)</b>

\*При количестве рейтинговых баллов более 100, необходимо рассчитывать рейтинг учебных достижений обучающегося

для определения оценки кратно 100 баллов.

**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 № 8  
от «21» мая 2018 г.

Зав. кафедрой



Л.В. Шкерина

ОДОБРЕНО  
на заседании  
научно-  
методического  
совета ИМФИ  
протокол № 9  
от «08» 06.  
2018г.

Директор



А.С. Чиганов



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине

**«МЕТОДИКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ  
ОБУЧЕНИЯ»**

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы

«Математическое образование в условиях ФГОС»

(квалификация (степень) «магистр»)

*(Заочная форма обучения)*

Составители:



Дьячук П.П., профессор кафедры  
математики и методики обучения  
математики

**Красноярск 2018**

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НА ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

Предлагаемые формы и средства аттестации адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) Математическое образование в условиях ФГОС.

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

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

15.05.2018



Шершнева В.А.



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

1.1. **Целью** создания ФОС дисциплины «Методика компьютерной диагностики результатов обучения» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС по дисциплине «Методика компьютерной диагностики результатов обучения» **задачи:**

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

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

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистр);

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования;

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

**2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины «Методика компьютерной диагностики результатов обучения»**

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

- способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам (ПК-1);

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

## 1.2. Этапы формирования и оценивания компетенций

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании данной компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМ	
			Номер	Форма
(ПК-1) способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам	Информационная культура образовательной организации; Научно-исследовательский семинар; Проектирование и мониторинг образовательных результатов; Проектирование образовательных программ по основам математической обработке информации; Проектирование программ исследовательской деятельности учащихся; Методика обучения основам математической обработки информации на профильном уровне; Методика формирования проектной деятельности учащихся; Методика обучения основам математической обработки информации в профессиональной школе; Методика использования цифровых образовательных ресурсов в обучении математической статистики; Инновационные процессы в образовании; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Текущий контроль успеваемости и Промежуточная аттестация	1 2 5	Задачи и примеры Экзамен
(ПК-4) готовностью к разработке и реализации методик, технологий приемов обучения, анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	Информационная культура образовательной организации; Научно-исследовательский семинар; Проектирование и мониторинг образовательных результатов; Деловой иностранный язык; Методика формирования исследовательской деятельности учащихся; Развитие общекультурных компетенций учащихся в процессе применения методов математической статистики; Педагогика электронного и дистанционного обучения математической статистики; Управление учебной деятельностью на основе информационно-коммуникационных технологий; Методика компьютерной диагностики результатов обучения; Практика по получению профессиональных умений и опыта	Текущий контроль успеваемости и Промежуточная аттестация	3 4 5	Задачи, док-ва теорем, примеры

	профессиональной деятельности; Преддипломная практика			
--	--	--	--	--

### 3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1 Фонды оценочных средств включают: экзамен

3.2. Оценочные средства, включают: задачи по основам методики компьютерной диагностики результатов обучения, примеры и упражнения

3.2.1. Оценочное средство экзамен

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(87-100 баллов) отлично/зачтено	(73-86 баллов) хорошо/зачтено	(60-72 балла)* удовлетворительно/зачтено
ПК-1	На продвинутом уровне способен применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества компьютерных тестов образовательного процесса по различным образовательным программам	На базовом уровне способен применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам	На пороговом уровне способен применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам
ПК-4	На продвинутом уровне готов к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	На базовом уровне готов к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	На пороговом уровне готов к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность

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

4.1. Фонды оценочных средств включают:

4.2. Критерии оценивания (см. в технологической карте рейтинга в рабочей программе дисциплины «Методика компьютерной диагностики результатов обучения».

**4.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству 1 – теме программы**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Количество баллов (вклад в рейтинг)</b>
Содержательная составляющая	5
Оформление работы	5
Оценка доклада по диагностической карте	5
<b>Максимальный балл</b>	<b>15</b>

**4.2.2. Критерии оценивания по оценочному средству 2 – теме программы**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Количество баллов (вклад в рейтинг)</b>
Содержательная составляющая	10
Оформление работы	5
Оценка по диагностической карте	5
<b>Максимальный балл</b>	<b>20</b>

**4.2.3. Критерии оценивания по оценочному средству 3 – теме программы**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Количество баллов (вклад в рейтинг)</b>
Содержательная составляющая	5
Оформление работы	5
Оценка по диагностической карте	5
<b>Максимальный балл</b>	<b>15</b>

**4.2.4. Критерии оценивания по оценочному средству 4 – Проект 2**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Количество баллов (вклад в рейтинг)</b>
Содержательная составляющая	10
Оформление работы	5
Оценка по диагностической карте	5
<b>Максимальный балл</b>	<b>20</b>

**3.2.3. Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по учебной дисциплине.** Изучение курса проводится, в соответствии с учебным планом.

**3.3. Учебные ресурсы.**

**3.3.1. Карта литературного обеспечения дисциплины (Приложение 6).**

**3.3.2. Карта материально-технической базы дисциплины (Приложение 7).**

**КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ  
МЕТОДИКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

Направление подготовки: **44.04.01 «Педагогическое образование»**

квалификация (степень) – Магистр

Профиль «Математическое образование в условиях ФГОС»

по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/точек доступа
<b>Основная литература</b>			
1.	Гуртовенко Г.А. Становление управленческих практик в сфере образования: учебно-методическое пособие / Г.А. Гуртовенко. - Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2010. - 112 с.	Научная библиотека КГПУ им В.П. Астафьева	11
2.	Кузнецов В.В. Введение в профессионально-педагогическую специальность: учебник / В.В. Кузнецов. - 2-е изд., перераб.. - М.: Академия, 2007. - 176 с.	Научная библиотека КГПУ им В.П. Астафьева	76
3.	Загвязинский В.И. Теория обучения: современная интерпретация: учебное пособие / В.И. Загвязинский. - 5-е изд., стер.. - М.: Academia, 2008. - 192 с.	Научная библиотека КГПУ им В.П. Астафьева	70
4.	Дьячук, П.П. Е.Н. Васильева, Д.Н. Кузьмин. Сетевые технологии и КСО: учебное пособие. – Красноярск, 2007. –76 с.	Научная библиотека КГПУ им В.П. Астафьева	9
5.	Дьячук, П.П., Стюгин А.А. Компьютерные динамические тесты. Психолого-педагогическая диагностика обучаемости.: учебное пособие. – Красноярск, 2004. – 198 с.	Научная библиотека КГПУ им В.П. Астафьева	10
6.	Дьячук П.П. Динамические компьютерные системы управления и диагностики процесса обучения: монография. Красноярск: РИО КГПУ, 2005. 344	Научная библиотека КГПУ им В.П. Астафьева	15
7.	Дьячук П.П., Дроздова Л.Н., Дьячук П.П.мл., Бортновский С.В., Шадрин И.В. Управление адаптацией обучающихся в проблемных средах и диагностика учебных действий: моног., 2010 Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева.	Научная библиотека КГПУ им В.П. Астафьева	4

	Красноярск. 2010. 383с		
<b>Дополнительная литература</b>			
1.	Новые модели обучения в малочисленных сельских школах: методическое пособие [институциональные системы обучения на основе индивидуальных учебных маршрутов и индивидуальных образовательных программ учащихся] / под ред. В. Б. Лебединцева. - Красноярск: КК ИПК РО, 2010.	Научная библиотека КГПУ им В.П. Астафьева	1
2.	Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: нормативный документ (Стандарты второго поколения).	Справочная правовая система «Гарант»	Локальная сеть вуза
3.	Тепман, Л.Н. Управление качеством : учебное пособие / Л.Н. Тепман ; под ред. В.А. Швандар. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 352 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01274-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=446450">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=446450</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
<b>Информационные справочные системы и профессиональные базы данных</b>			
4.	Elibrary.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000– . – Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> .	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Свободный доступ
5.	East View : универсальные базы данных [Электронный ресурс] : периодика России, Украины и стран СНГ . – Электрон.дан. – ООО ИВИС. – 2011 - .	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
6.	Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)	<a href="https://icdlib.ncpu.ru/">https://icdlib.ncpu.ru/</a>	Индивидуальный неограниченный доступ
7.	Гарант [Электронный ресурс]: информационно-правовое обеспечение : справочная правовая система. – Москва, 1992– .	Научная библиотека	локальная сеть вуза

Согласовано:

\_\_\_\_\_/  / Фортова А.А.  
(должность структурного подразделения) (подпись) (Фамилия И.О.)

## **Карта материально-технической базы дисциплины**

### **Методика компьютерной диагностики результатов обучения**

**Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование.**

**Направленность (профиль) образовательной программы:**

**«Математическое образование в условиях ФГОС»**

**Квалификация (степень): – Магистр**

**по заочной форме обучения**

<b>Аудитория</b>	<b>Оборудование (наглядные пособия, макеты, модели интерактивные доски, компьютеры, проекторы программное обеспечение, лабораторное оборудование</b>
<b>Лекционные аудитории</b>	
<b>№ 3-12, 3-15,3-11</b>	<b>Компьютер с базовым набором программного обеспечения Мультимедийный видеопроектор</b>
<b>Аудитории для семинарских/лабораторных занятий</b>	
<b>№ 3-12, 3-13</b>	<b>Компьютерный класс (1 учительский + от 10 до 17 ученических компьютеров с базовым набором программного обеспечения)</b>