

**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-разработчик  
Кафедра математики и методики обучения математике

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПРАКТИКУМ**

Направление подготовки/специальность  
44.03.01 Педагогическое образование  
Направленность (профиль) или специализация образовательной программы  
«Математика»

Квалификация (степень) выпускника  
БАКАЛАВР

*заочная форма обучения*

Красноярск 2023

**(оборотная сторона титульного листа)**

Рабочая программа дисциплины «Междисциплинарный практикум» составлена:

- канд. физ.-мат. наук, доцентом кафедры математики и методики обучения математике В.В.Абдулкиным;
- канд. физ.-мат. наук, доцентом кафедры математики и методики обучения математике Е.И. Ганжа;

Рабочая программа дисциплины обсуждена 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


Протокол № 8 от «16» мая 2019 г.

Председатель \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ С.В.Бортновский

Рабочая программа дисциплины «Междисциплинарный практикум» актуализирована доцентами кафедры Абдулкиным В.В. и Ганжа Е.И.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Л.В. Шкерина  
Д-р пед. наук, профессор  
протокол № 8 от "13" мая 2020 г.

Одобрено НМСС(Н)  
Института математики, физики и информатики  
протокол № 8 от "20" мая 2020 г.

Председатель \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ С.В. Бортновский

Рабочая программа дисциплины «Междисциплинарный практикум»  
актуализирована доцентами кафедры Абдулкиным В.В. и Ганжа Е.И.

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



Л.В. Шкерина

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

Председатель



С.В. Бортновский

Рабочая программа дисциплины «Междисциплинарный практикум»  
актуализирована доцентами кафедры Абдулкиным В.В. и Ганжа Е.И.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры математики и методики  
обучения математике  
протокол № 8 от "04" мая 2022 г.

Заведующий кафедрой

Л.В. Шкерина  
(ф.и.о., подпись)



Одобрено НМСС(Н) ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева

протокол № 8 от "12" мая 2022г.

Председатель

С.В. Бортновский  
(ф.и.о., подпись)



Рабочая программа актуализирована на заседании кафедры математики и методики обучения математике

протокол № 9 от «03» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой



М.Б. Шашкина

Одобрено НМСС(Н) института математики, физики и информатики

протокол № 8 от «17» мая 2023

Председатель НМСС (Н)



Е.А. Аёшина

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

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

Программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125; Федеральным законом «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ; профессиональным стандартом «Педагог», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н.; нормативно-правовыми документами, регламентирующими образовательный процесс в КГПУ им. В.П. Астафьева по направленности (профилю) образовательной программы «Математика», заочной формы обучения в институте математики физики и информатики КГПУ им. В.П. Астафьева с присвоением квалификации бакалавр.

Дисциплина относится к дисциплинам предметной подготовки, ориентированным на достижение результатов обучения, учебного плана основной образовательной программы, изучается в 7-м -- 10-м семестрах, индекс дисциплины в учебном плане Б1.ОДП.06.02.01(П).

### **2. Общая трудоемкость дисциплины – в З.Е. и часах**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 академических часа, из них на контактную работу с преподавателем – 48.5 час, часов самостоятельной работы – 376 час, формой промежуточной аттестации является зачет в 8-м семестре и зачет с оценкой в 10-м семестре.

**3. Основная цель обучения дисциплине:** формирование способности и готовности обучающихся к использованию научных знаний из области математики, информатики и информационных технологий при решении задач собственной учебно-познавательной и будущей профессиональной педагогической деятельности.

#### 4. Планируемые результаты обучения

Обучение дисциплине «Междисциплинарный практикум» направлено на формирование следующих образовательных результатов(таблица).

Таблица – Планируемые результаты обучения

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)	Код результата обучения (компетенция)
– формирование способности участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) в области обучения математике, информатике и информационно-коммуникационным технологиям	знать структуру и основное содержание тем и разделов школьной математики и информатики, основные возможности использования информационных технологий для решения математических задач	ОПК-2  способность участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)
	уметь построить концепт-карту содержания основной или дополнительной образовательной программы по математике, информатике и информационно-коммуникационным технологиям	
	владеть способами коллективного взаимодействия для организации продуктивной проектно-методической деятельности, в том числе в режиме сетевой коллаборации	
– формирование способности осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	знать и понимать особенности использования современных средств контроля и оценки образовательных результатов при обучении математике, информатике и информационно-коммуникационным технологиям	ОПК-5  способность осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать
	уметь на основании опыта собственной учебно-познавательной деятельности проводить анализ и отбор средств, предназначенных для контроля или оценки образовательных результатов в области математики и информатики, в том числе с использованием современных информационных технологий	

	<p>владеть методами и средствами осуществления практических действий, направленных на осуществление процедур оценки и/или контроля образовательных результатов в области математики и информатики, в том числе с использованием современных информационных технологий</p>	<p>трудности в обучении</p>
<p>-формирование способности использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>	<p>знать основные понятия и категории, связанные с процессами персонификации обучения в области математики и информатики, в том числе лиц с особыми образовательными потребностями</p>	<p>ОПК-6</p> <p>способность использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>
	<p>уметь осуществлять выбор средств психолого-педагогических технологий в соответствии с организационными и дидактическими задачами индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>	
	<p>владеть способами построения нелинейных траекторий освоения программ обучения математике и информатике, в том числе с использованием современных систем онлайн-обучения в целях индивидуализации образовательного процесса, учета собственных особых потребностей и проектирования вариативных сценариев обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>	
<p>- создать условия для овладения способностью организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в области обучения математике, информатике и информационно-коммуникационным технологиям</p>	<p>знать основные способы и средства организации индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности обучающихся в области обучения математике, информатике и информационно-коммуникационным технологиям</p>	<p>ПК-1</p> <p>Способность организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области</p>
	<p>уметь организовывать информационное пространство для продуктивной деятельности средствами информационно-коммуникационных технологий при решении задач, связанных с обучением математике, информатике и информационно-коммуникационным технологиям</p>	
	<p>владеть способами и средствами проектирования (поиск нормативных обоснований, корректная верстка документации, систематизация хранилищ документов в том числе в корпоративных информационных системах), реализации (владение интернет-технологиями и пакетами прикладных программ) и экспертизы результатов учебно-проектной деятельности обучающихся в области обучения математике, информатике и информационно-коммуникационным технологиям(через виртуальное взаимодействие)</p>	

- создать условия для формирования способности поддерживать образцы и ценности социального поведения, навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях		ПК-2
		способность поддерживать образцы и ценности социального поведения, навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях

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

Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения заданий представлены в разделе «Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации».

## **6. Перечень образовательных технологий.**

Задания дисциплины предполагают организацию разнообразных видов учебно-познавательной деятельности, которые направлены на изучение и анализ тенденций изменений среды и условий реализации задач будущей профессиональной деятельности с учетом перспектив развития средств ИКТ, необходимых для их решения.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30% аудиторных занятий. В курсе применяются следующие интерактивные методы и формы проведения учебных занятий: проблемное обучение; мозговой штурм; дискуссия; баскет-метод; рефлексивная методика Эдварда де Боно; метод учебно-исследовательских проектов.

**Педагогический фундамент реализации подготовки по дисциплине** составляют ряд методологических принципов.

*1. Принцип деятельностных и диагностируемых целей для системного развития элементов профессиональной компетентности обучающихся.*

Предполагает чёткое структурирование планируемых образовательных



результатов в терминах компетенций. Предполагается формирование и развитие следующих компонентов профессиональных компетенций при выполнении учебных заданий в процессе обучения:

- аксиологических (ценностей и смыслов освоенных способов действий для предстоящей трудовой деятельности, и жизни в информационном обществе);
- когнитивных (декларативных и процедурных знаний о способах действий, необходимых для выполнения учебного задания);
- деятельностных, или праксеологических (усвоенных и/или отработанных способов действий после выполнения учебного задания);
- рефлексивных (способности к самооценке по выявлению когнитивных дефицитов для осуществления отдельных действий в рамках учебного задания и/или текущего уровня проявления компетенции).

*2. Принцип структурирования содержания подготовки на основе модели деятельности.*

Модель деятельности обучающегося строится на основании квалификационных характеристик, указанных в Профессиональном стандарте, регламентирующим требования к работникам по текущему направлению подготовки

*3. Принцип установки на высокий динамизм предметной области информационно-коммуникационных технологий и компьютерных наук.*

*4. Практическая направленность основных видов учебно-познавательной деятельности.*

*5. Использование осваиваемых средств информационно-коммуникационных технологий для организации учебно-познавательной деятельности (рекурсивное обучение).* Все задания и материалы доступны обучающимся в виде структурированного электронного учебного курса, содержащего средства организации виртуальной коммуникации, сетевой коллаборации, самоконтроля образовательных результатов, возможности индивидуализации траектории освоения учебного содержания;

мультимедийные интерактивные задания, а также при изложении теоретического материала используются средства обеспечения визуальной эргономичности и юзабилити учебных материалов для работы с ними через различные устройства (смартфоны, планшеты, ноутбуки и персональные компьютеры).

В курсе применяются следующие **образовательные технологии**:

1) *Технология программированного обучения* – управляемое усвоение программированного учебного материала с помощью электронного обучающего устройства. Программированный учебный материал представляет собой серию сравнительно небольших порций учебной информации («кадров», файлов, «шагов»), подаваемых в определенной логической последовательности. Программированные учебные материалы размещаются в электронной среде дисциплины в дополнение к традиционным справочным материалам (электронным изданиям).

2) *Модульно-рейтинговая технология*, которая предполагает структурирование содержания дисциплины в виде логически завершенных, информационно и методически обеспеченных блоков электронного курса. Учебный процесс организуется в форме линейного (синхронного) или самостоятельно управляемого и направляемого продвижения по модулям. 100-бальная система оценки успешности обучения делает наглядным и понятным для обучающихся процесс оценивания.

## 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

### 2.1. Технологическая карта освоения дисциплины МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование  
Направленность (профиль) образовательной программы «Математика»  
по **заочной** форме обучения  
(общая трудоемкость 12,0 з.е.)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контакт.	Лекций	Практич.	КРЗ	Сам. работы	КРЭ	Контроль
<i>Тема 1. Задачи естествознания в ШКМ</i>	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>96</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Тема 2. Применение дифференциального исчисления в задачах естествознания</i>	<b>104</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>92</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Промежуточный контроль</i>	<b>4</b>	<b>0,25</b>			<b>0,25</b>		<b>0</b>	<b>3,75</b>
<i>Тема 3. Математика в экономике</i>	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>96</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Тема 4. Теория вероятностей и статистика в естественных и гуманитарных науках.</i>	<b>104</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>92</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<i>Итоговый контроль</i>	<b>4</b>	<b>0,25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,25</b>		<b>0</b>	<b>3,75</b>
<b>ИТОГО</b>	<b>432</b>	<b>48,5</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>0,5</b>	<b>376</b>	<b>0</b>	<b>7,5</b>

## **2.2. СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Тема 1. Задачи естествознания в ШКМ.* Производная в физике и технике. Дифференциальные уравнения показательного роста и убывания. Радиоактивный распад. Охлаждение и нагревание тела. Движение под действием упругой силы. Затухающие колебания. Вынужденные колебания и резонанс. Электрические цепи и колебательные явления в них. Задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.

*Тема 2. Применение дифференциального исчисления в задачах естествознания.* Дифференциальные уравнения в физике и технике. Реактивное движение. Формула Мещерского-Циолковского. Барометрическая формула. Радиоактивный распад и цепная реакция. Падение тел в атмосфере. Явление невесомости. Поглощение излучения. Расчет траектории снаряда. Законы Кеплера Движения планет.

*Промежуточный контроль.* Устное собеседование. Зачет.

*Тема 3. Математика в экономике.* Функция одной и нескольких переменных в экономике. Функции спроса, предложения, прибыли, издержек, производственная функция. Производная и экстремум в экономике. Эластичность функции одной и нескольких переменных. Задача максимизации выпуска продукции при ограничении на затраты. Задача минимизации издержек при заданном выпуске продукции. Экономическое приложение определенного интеграла.

*Тема 4. Теория вероятностей и статистика в естественных и гуманитарных науках.* Построение полигонов и гистограмм. Проверка статистических гипотез.

*Итоговый контроль.* устное собеседование, зачет с оценкой.

## **2.3.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПРАКТИКУМ»**

Уважаемые обучающиеся!

При обучении дисциплине «Междисциплинарный практикум» используется модульно-рейтинговая технология, которая позволяет реализовать непрерывную и комплексную систему оценивания учебных достижений обучающихся. Непрерывность означает, что текущие оценки не усредняются, а непрерывно складываются на всем протяжении при изучении дисциплины в четырех семестрах.

Комплексность означает учет всех форм учебно-познавательной деятельности студента в течение всего периода освоения дисциплины «Междисциплинарный практикум». Модульно-рейтинговая технология, включает в себя два вида контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация по дисциплине.

Практические занятия проводятся в форме контактной работы с вами в аудитории и с применением дистанционных образовательных технологий на платформе «Электронный университет» КГПУ им. В.П. Астафьева.

Контрольная работа выполняется вами самостоятельно, используя знания и практические навыки, полученные на практических занятиях.

Консультирование в процессе изучения дисциплины организуется и осуществляется преподавателем в форме контактной работы со студентами, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий. Консультирование может осуществляться как в онлайн-режиме, так и заочно в форме ответов на вопросы студентов, направляемых преподавателю посредством размещения их в разделе «Консультации» системе управления обучением университета.

Роль консультаций должна сводиться, в основном, к помощи в изучении дисциплины, выполнении контрольных работ.

Текущий контроль – это основная часть модульно-рейтинговой технологии, основанная на поэтапном контроле усвоения студентом учебного материала, выполнении индивидуальных заданий.

Форма контроля: тестовые оценки в ходе изучения дисциплины, оценки за выполнение индивидуальных заданий, контрольных работ. Основная цель такого контроля – своевременная оценка успеваемости студентов, побуждающая их работать равномерно, исключая малые загрузки или перегрузки в течение каждого из четырех семестров.

Самостоятельная работа студентов в рамках изучения дисциплины «Междисциплинарный практикум» регламентируется общим графиком учебной работы, предусматривающим посещение практических занятий, выполнение индивидуальных заданий.

При организации самостоятельной работы по дисциплине «Междисциплинарный практикум» студенту следует:

1. Внимательно изучить материалы, характеризующие курс и тематику самостоятельного изучения, что изложено в данной рабочей программе по дисциплине. Это позволит четко представить, как круг изучаемых тем, так и глубину их постижения.

2. Составить подборку литературы, достаточную для изучения предлагаемых тем. В программе дисциплины представлены основной и дополнительный списки литературы. Они носят рекомендательный характер, это означает, что всегда есть литература, которая может не входить в данный список, но является необходимой для освоения темы. При этом следует иметь в виду, что нужна литература различных видов: учебники, учебные и учебно-методические пособия; первоисточники, монографии, сборники научных статей, публикации в журналах, любой эмпирический материал; справочная литература – энциклопедии, словари, тематические, терминологические справочники, раскрывающие категориально–понятийный аппарат.

3. Основное содержание той или иной проблемы следует уяснить, изучая учебную литературу.

4. Абсолютное большинство проблем носит не только теоретический, умозрительный характер, но самым непосредственным образом выходят на жизнь, они тесно связаны с практикой социального

развития, преодоления противоречий и сложностей в обществе. Это предполагает наличие у студентов не только знания категорий и понятий, но и умения использовать их в качестве инструмента для анализа социальных проблем. Иными словами, вы должны совершать собственные, интеллектуальные усилия, а не только механически заучивать понятия и положения.

5. Соотнесение изученных закономерностей с жизнью, умение достигать аналитического знания предполагает у студента мировоззренческую культуру. Формулирование выводов осуществляется, прежде всего, в процессе творческой дискуссии, протекающей с соблюдением методологических требований к научному познанию.

#### Особенности модульно-рейтинговой системы

Результаты учебной деятельности студентов оцениваются рейтинговыми баллами. В каждом модуле определяется минимальное и максимальное количество баллов. Виды деятельности, учитываемые в рейтинге и их оценка в баллах представлена в Технологической карте дисциплины, которая входит в состав данной рабочей программы.

Сумма максимальных баллов по каждому из двух основных разделов (40) равняется 100%-ному усвоению материала. Минимальное количество баллов в каждом разделе является обязательным и не может быть заменено набором баллов в других разделах. Дисциплинарный раздел считается изученным, если студент набрал количество баллов в рамках установленного диапазона.

Преподаватель имеет право по своему усмотрению добавлять студенту определенное количество баллов (но не более 5 % от общего количества), в каждом дисциплинарном разделе: за активность на занятиях; за выступление с докладом на научной конференции; за научную публикацию; за иные учебные или научные достижения.

Для получения положительной оценки за зачет (удовлетворительно) в 10-м семестре необходимо набрать не менее 60 баллов из 100 (при условии набора всех обязательных минимальных баллов).

Баллы складываются следующим образом:

- максимально 40 баллов за раздел 1;
- максимально 40 баллов за раздел 2;
- максимально 20 баллов за итоговый раздел – прохождение итогового тестирования и устного собеседования.

Перевод баллов в академическую оценку осуществляется по следующей схеме:

Общее количество набранных баллов	Академическая оценка
0 – 60	Неудовлетворительно
61 – 74	Удовлетворительно
75 – 84	Хорошо
85 – 100	Отлично



### 3. КОМПОНЕНТЫ МОНИТОРИНГА УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ

#### 3.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины

Наименование дисциплины/курса	Направление подготовки и уровень образования (бакалавриат, магистратура) Наименование программы/ профиля	Количество зачетных единиц/кредитов	
Междисциплинарный практикум	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, бакалавриат Направленность (профиль) образовательной программы: «Математика»	<b>3</b>	
<b>РАЗДЕЛ 1 (7-Й и 8-Й СЕМЕСТРЫ)</b>			
	Форма работы	Количество баллов 50 %	
		min	max
Промежуточный рейтинг-контроль	Контрольная работа № 1	6	10
Промежуточный рейтинг-контроль	Реферат	12	20
Промежуточная аттестация	Устное собеседование №1	12	20
<b>ИТОГО</b>		<b>30</b>	<b>50</b>
<b>РАЗДЕЛ 2 (9-Й и 10-Й СЕМЕСТРЫ)</b>			
	Форма работы	Количество баллов 30 %	
Промежуточный рейтинг-контроль	Контрольная работа № 2	6	10
Промежуточный рейтинг-контроль	Курсовая работа	12	20
<b>ИТОГО</b>		<b>18</b>	<b>30</b>
<b>ИТОГОВЫЙ РАЗДЕЛ</b>			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 20 %	
		min	max
Итоговый контроль	устное собеседование №2	12	20
<b>Итого</b>		<b>12</b>	<b>20</b>

<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ</b>		
Форма работы	Количество баллов	
	min	max
Выполнение учебно-исследовательского проекта	10	20
<b>Итого</b>	<b>10</b>	<b>20</b>
<b>ИТОГО</b>		
Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех модулей, без учета дополнительного модуля)	min	max
	<b>60</b>	<b>100</b>

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:

Общее количество набранных баллов	Академическая оценка
0 – 59	Неудовлетворительно
60 – 74	Удовлетворительно
75 – 84	Хорошо
85 – 100	Отлично

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

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

Институт математики, физики и информатики  
(наименование института/факультета)

Кафедра математики и методики обучения математике (МиМОМ)

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры:  
МиМОМ протокол № 9 от «03» мая 2023 г.  
Заведующий кафедрой  
МиМОМ

Шашкина М.Б.



ОДОБРЕНО

На заседании научно-методического  
совета специальности (направления  
подготовки)

«17» мая 2023 г. Протокол № 8  
Председатель НМСС (Н)

Аёшина Е.А.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля  
и промежуточной аттестации обучающихся

«**Междисциплинарный практикум**»

Направление подготовки/ специальность

44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) или специализация образовательной программы

«Математика»

*заочная форма обучения*

Квалификация (степень) выпускника

**БАКАЛАВР**

Составители:

канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры математики и методики обучения  
математике *В.В. Абдулкин*;

канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры математики и методики обучения  
математике *Е.И. Ганжа*;

Красноярск 2023

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НА ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представленный фонд оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации соответствует требованиям ФГОС ВО и профессиональным стандартам Педагог (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) образовательной программы: «*Математика*», квалификация (степень): бакалавр от 22 февраля 2018 г. № 125.

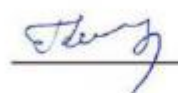
Оценочные средства и критерии оценивания представлены в полном объеме. Формы оценочных средств, включенных в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, установленных в Положении о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (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.**

Эксперт

учитель математики высшей категории,  
заместитель директора по учебно-воспитательной работе  
МБОУ «СОШ № 10 с углубленным изучением отдельных  
предметов имени академика Ю.А. Овчинникова»  
г. Красноярск



 Г.С. Карпенко

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

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

1.2. ФОС по дисциплине решает **задачи**:

1. Управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в образовательных стандартах по соответствующему направлению подготовки.

2. Оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с определением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий.

3. Обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс.

4. Совершенствование процессов самоподготовки и самоконтроля обучающихся.

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

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» Квалификация (степень) «Бакалавр»;

- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» Квалификация (степень) «Бакалавр»;

- 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, подлежащих формированию в процессе изучения дисциплины/модуля/прохождения практики**

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

ОПК-2 – способность участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

ОПК-5 – способность осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.

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

ПК-1 – способность организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области.

ПК-2 – способность поддерживать образцы и ценности социального поведения, навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях.

## 2.2. Оценочные средства

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании данной компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМ	
			Номер	Форма
ОПК-2 – способность участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	Модуль 2 "Коммуникативный"			
	Информационно-коммуникационные технологии в образовании и социальной сфере			
	Методика работы с классным коллективом		КР №№ 1-2	Проверка результатов контрольной работы
	Проектирование урока по требованиям ФГОС	Текущий контроль успеваемости	Реферат 3	Выступление на семинаре или конференции
	Дисциплины предметной подготовки ориентированные на достижение результатов обучения		Курсовая работа 4	
	Основы предметно-профильной подготовки			
	Математическая логика			
	Современные направления развития научной отрасли (по профилю подготовки)			
	Теория функций действительного переменного			
	Основы теории функции комплексного переменного			
	Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки)			
	Технологии современного образования (по профилю подготовки)			
	Физика			
	Числовые системы			
	Элементарная математика (геометрия)			
	Основания геометрии			
	Дополнительные главы геометрии	Промежуточная аттестация	1, 2	Зачет с оценкой
	Модуль 7 "Педагогическая интернатура"			
	Модуль 9 "Предметно-методический"			
	Производственная практика: педагогическая практика интерна			
Междисциплинарный практикум				
Педагогическая практика				
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании данной компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМ	
			Номер	Форма
ОПК-5 – способность осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	Проектирование урока по требованиям ФГОС			
	Дисциплины предметной подготовки ориентированные на достижение результатов обучения			
	Основы предметно-профильной подготовки		КР №№ 1-2	
	Математическая логика	Текущий		
	Дискретная математика	контроль	Реферат	Проверка результатов контрольной работы
	Дифференциальные уравнения		3	
	Алгебра	успеваемости	Курсовая работа	
	Современные направления развития научной отрасли (по профилю подготовки)		4	
	История математики и математического образования			
	Теория вероятностей и математической статистики			
	Теория функций действительного переменного			
	Основы теории функции комплексного переменного			
	Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки)			
	Элементарная математика (математический анализ и теория вероятностей)			
	Модуль 5 "Учебно-исследовательский"			
	Модуль 7 "Педагогическая интернатура"			
	Модуль 9 "Предметно-методический"			
	Учебная практика: ознакомительная практика	Промежуточная		
	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	аттестация	1, 2	Зачет с оценкой
	Производственная практика: преддипломная практика			
Производственная практика: педагогическая практика интерна				
Междисциплинарный практикум				
Педагогическая практика				
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				
ОПК-6 – способность использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в	Модуль 3 "Здоровьесберегающий"			
	Основы ЗОЖ и гигиена			
	Анатомия и возрастная физиология		КР №№ 1-2	
	Безопасность жизнедеятельности			
	Физическая культура и спорт	Текущий		
	Модуль 4 "Теория и практика инклюзивного образования"	контроль	Реферат	Проверка результатов контрольной работы
	Психологические особенности детей с ОВЗ		3	
	Современные технологии инклюзивного образования	успеваемости	Курсовая работа	
	Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов детей с ОВЗ		4	
	Психологические основы педагогической деятельности			
Дисциплины методической подготовки ориентированные на достижение результатов обучения				

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании данной компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМ	
			Номер	Форма
том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки)			
	Технологии современного образования (по профилю подготовки)			
	Школьный практикум по дисциплинам (алгебра)			
	Элементарная математика (математический анализ и теория вероятностей)			
	Модуль 6 "Теоретические основы профессиональной деятельности"	Промежуточная аттестация	1, 2	Зачет с оценкой
	Модуль 7 "Педагогическая интернатура"			
	Модуль 9 "Предметно-методический"			
	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика			
	Производственная практика: педагогическая практика интерна			
	Междисциплинарный практикум			
	Педагогическая практика			
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			
ПК-1 Способность организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области.	Модуль 1 "Мировоззренческий"			
	Культурология			
	Естественнонаучная картина мира			
	Модуль 2 "Коммуникативный"			
	Иностранный язык			
	Русский язык и культура речи			
	Информационно-коммуникационные технологии в образовании и социальной сфере			
	Педагогическая риторика			
	Модуль 3 "Здоровьесберегающий"			
	Основы ЗОЖ и гигиена		КР	
	Анатомия и возрастная физиология		№№ 1-2	Проверка результатов контрольной работы
	Безопасность жизнедеятельности	Текущий контроль успеваемости	Реферат	Выступление на семинаре или конференции
	Физическая культура и спорт			
	Модуль 4 "Теория и практика инклюзивного образования"		3	
	Современные технологии инклюзивного образования		Курсовая работа	
	Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов детей с ОВЗ		4	
	Основы математической обработки информации			
	Основы учебно-исследовательской работы (профильное исследование)			
	Теория обучения и воспитания			
	Проектирование урока по требованиям ФГОС			
	Дисциплины предметной подготовки ориентированные на достижение результатов обучения			
	Основы предметно-профильной подготовки			
	Дискретная математика			
Дифференциальные уравнения				
Алгебра				
Дисциплины методической подготовки ориентированные на достижение результатов обучения				



Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании данной компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМ	
			Номер	Форма
	Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки)			
	Школьный практикум по дисциплинам (алгебра)			
	Математический анализ			
	Геометрия			
	Числовые системы			
	Элементарная математика (геометрия)			
	Основания геометрии			
	Дополнительные главы геометрии			
	Модуль 5 "Учебно-исследовательский"			
	Модуль 6 "Теоретические основы профессиональной деятельности"			
	Модуль 7 "Педагогическая интернатура"			
	Модуль 8 "Основы вожатской деятельности"			
	Модуль 9 "Предметно-методический"	Промежуточная аттестация		
	Учебная практика: ознакомительная практика		1, 2	Зачет с оценкой
	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			
	Производственная практика: преддипломная практика			
	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика			
	Учебная практика: введение в профессию			
	Производственная практика: педагогическая практика интерна			
	Производственная практика: вожатская практика			
	Учебная практика: общественно-педагогическая практика			
	Междисциплинарный практикум			
	Педагогическая практика			
	Учебная практика			
	Учебная практика по математическим дисциплинам			
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании данной компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМ	
			Номер	Форма
ПК-2 – способность поддерживать образцы и ценности социального поведения, навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях	Модуль 1 "Мировоззренческий"			
	История (история России, всеобщая история)			
	Философия			
	Основы права и политологии			
	Экономика знаний			
	Социология			
	Модуль 2 "Коммуникативный"			
	Информационно-коммуникационные технологии в образовании и социальной сфере			
	Модуль 4 "Теория и практика инклюзивного образования"			
	Психологические особенности детей с ОВЗ			
	Современные технологии инклюзивного образования			
	Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов детей с ОВЗ	Промежуточная аттестация	1, 2	Зачет с оценкой
	История образования и педагогической мысли			
	Психологические основы педагогической деятельности			
	Педагогическая конфликтология			
	Методика работы с классным коллективом			
	Дисциплины предметной подготовки ориентированные на достижение результатов обучения			
	Современные направления развития научной отрасли (по профилю подготовки)			
	История математики и математического образования			
	Теория вероятностей и математической статистики			
	Дисциплины методической подготовки ориентированные на достижение результатов обучения			
	Методика обучения и воспитания (по профилю подготовки)			
	Технологии современного образования (по профилю подготовки)			
Школьный практикум по дисциплинам (алгебра)				
Математический анализ				
Геометрия				

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании данной компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМ	
			Номер	Форма
	Физика			
	Модуль 6 "Теоретические основы профессиональной деятельности"			
	Модуль 7 "Педагогическая интернатура"			
	Модуль 9 "Предметно-методический"			
	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика			
	Производственная практика: педагогическая практика интерна			
	Междисциплинарный практикум			
	Педагогическая практика			
	Учебная практика			
	Учебная практика по математическим дисциплинам		КР №№ 1-2	
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		2	
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Текущий контроль успеваемости	Реферат 3 Курсовая работа 4	Проверка результатов контрольной работы

### **3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации**

3.1. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации включают устное собеседование по дисциплине (зачет и зачет с оценкой).

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство – задания для проведения устного собеседования

#### **ЗАДАНИЯ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПРАКТИКУМ» В ФОРМЕ УСТНОГО СОБЕСЕДОВАНИЯ**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы:

«Математика»

по заочной форме обучения

#### **Задания для устного собеседования №1**

1. Производная в физике и технике.
2. Дифференциальные уравнения показательного роста и убывания. Радиоактивный распад.
3. Охлаждение и нагревание тела.
4. Движение под действием упругой силы.
5. Затухающие колебания. Вынужденные колебания и резонанс. Электрические цепи и колебательные явления в них.
6. Задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.
7. Дифференциальные уравнения в физике и технике.
8. Реактивное движение. Формула Мещерского-Циолковского.
9. Барометрическая формула.
10. Радиоактивный распад и цепная реакция.
11. Падение тел в атмосфере. Явление невесомости.
12. Поглощение излучения.
13. Расчет траектории снаряда.
14. Законы Кеплера Движения планет.

#### **ЗАДАНИЯ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПРАКТИКУМ» В ФОРМЕ УСТНОГО СОБЕСЕДОВАНИЯ**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы:

«Математика»

по заочной форме обучения

#### **Задания для устного собеседования №2**

1. Функция одной и нескольких переменных в экономике. Функции спроса, предложения, прибыли, издержек, производственная функция.

2. Производная и экстремум в экономике. Эластичность функции одной и нескольких переменных.
3. Задача максимизации выпуска продукции при ограничении на затраты.
4. Задача минимизации издержек при заданном выпуске продукции.
5. Экономическое приложение определенного интеграла.
6. Построение полигонов и гистограмм.
7. Проверка статистических гипотез.

### 3.2.2. Критерии оценивания по оценочному средству п. 3.2.1

Формируемые компетенции	<b>Продвинутый</b>	<b>Базовый</b>	<b>Пороговый</b>
	уровень сформированности компетенций	уровень сформированности компетенций	уровень сформированности компетенций
	(87 - 100 баллов) отлично	(73 - 86 баллов) хорошо	(60 - 72 баллов) * удовлетворительно
ОПК-6 – способность использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.	Обучающийся способен назвать все основные понятия и категорий, средств, связанных с корректным использованием информационных технологий в психолого-педагогической деятельности, привести подробные примеры, строить аналогии и перспективы адекватного использования ИКТ	Обучающийся способен назвать большинство основных понятий и категорий, средств, связанных с корректным использованием информационных технологий в психолого-педагогической деятельности, привести примеры	Обучающийся способен назвать несколько основных понятий и категорий, средств, связанных с корректным использованием информационных технологий в психолого-педагогической деятельности
ОПК-5 – способность осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	Обучающийся готов продемонстрировать умение осуществлять выбор всех изученных средств информационных технологий в соответствии с задачами психолого-педагогической деятельности с приведением различных примеров	Обучающийся готов продемонстрировать умение осуществлять выбор большинства изученных средств информационных технологий в соответствии с задачами психолого-педагогической деятельности с приведением конкретных примеров	Обучающийся готов продемонстрировать умение осуществлять выбор основных изученных средств информационных технологий в соответствии с задачами психолого-педагогической деятельности без приведения конкретных примеров
ОПК-2 – способность участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ,	Обучающийся демонстрирует владение всеми изученными методами получения научного знания в области современных информационных	Обучающийся демонстрирует владение основными методами получения научного знания в области современных информационных	Обучающийся демонстрирует владение основными методами получения научного знания в области современных информационных

разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	технологий, приводит примеры изученных материалов научных исследований и ссылается на личный опыт	технологий, приводит примеры из личного опыта или изученных материалов научных исследований	технологий, приводит частично корректные примеры из личного опыта или изученных материалов научных исследований
ПК-1 Способность организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области.	Обучающийся полностью готов продемонстрировать умение организовывать пространство собственной учебно-проектной деятельности средствами информационных технологий, описывая его вербально и в виде схемы и показывая средства и технологии, которые используются	Обучающийся в большей степени готов продемонстрировать умение организовывать пространство собственной учебно-проектной деятельности и средствами информационных технологий, описывая его вербально и/или в виде схемы и, показывая средства и технологии, которые используются	Обучающийся посредством готов продемонстрировать умение организовывать пространство собственной учебно-проектной деятельности средствами информационных технологий, описывая его вербально или в виде схемы и, показывая средства и технологии, которые используются
ПК-2 способность поддерживать образцы и ценности социального поведения, навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях	Обучающийся способен назвать все основные понятия и категорий, средств, связанных с корректными образцами и ценностями социального поведения, уверенно демонстрирует навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, может привести подробные примеры и контрпримеры, строит аналогии и перспективы адекватного использования усвоенных знаний в дальнейшей деятельности	Обучающийся способен назвать большинство основных понятий и категорий, средств, связанных с корректными образцами и ценностями социального поведения, демонстрирует некоторые навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, может привести примеры и контрпримеры, строит аналогии и перспективы адекватного использования усвоенных знаний в дальнейшей деятельности	Обучающийся способен некоторые из понятий и категорий, средств, связанных с корректными образцами и ценностями социального поведения, неуверенно демонстрирует навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, но не может привести подробные примеры и контрпримеры, фрагментарно строит аналогии и описывает перспективы адекватного использования усвоенных знаний в дальнейшей деятельности

\*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

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

4.1. Фонды оценочных средств текущего контроля успеваемости включают: набор контрольных работ.

4.2.1. Критерии оценивания по оценочным средствам контрольная работа №№ 1-2.

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг) от 0 до10
Полнота и понятность представленного решения и теоретического обоснования	2
Корректность определения минимально необходимого набора организационных, содержательных и технологических действий для получения результата в соответствии с условиями задания	2
Эффективность и результативность представленной в решении последовательности действий	4
Корректность оформления результата задания, соответствие требованиям по оформлению ответа	2
Максимальный балл	10

4.2.3. Критерии оценивания по оценочным средствам №3 Реферат.

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг) от 0 до20
Полнота и понятность изложения темы	4
Корректность использования определений и терминов	4
Наличие примеров, иллюстрирующих межпредметную связь	8
Корректность оформления реферата	4
Максимальный балл	20

4.2.4. Критерии оценивания по оценочным средствам №4 Курсовая работа.

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг) от 0 до20
Полнота и понятность изложения темы	4
Корректность использования определений и терминов	4
Наличие примеров, иллюстрирующих межпредметную связь	8

Корректность оформления курсовой работы	4
Максимальный балл	20

## 5. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

### 5.1. Оценочное средство – контрольная работа № 1

1. Неоднородный стержень  $AB$  имеет длину 12 см. Масса его части  $AM$  растёт пропорционально квадрату расстояния точки  $M$  от конца  $A$  и равна 10 г при  $AM = 2$  см. Найдите:

- массу всего стержня  $AB$  и линейную плотность в любой его точке;
- линейную плотность стержня в точках  $A$  и  $B$ .

2. Круглый металлический диск расширяется при нагревании так, что его радиус равномерно увеличивается на 0,01 см/с. С какой скоростью увеличивается площадь диска в тот момент, когда его радиус равен 2 см?

3. Тело с высоты 10 м брошено вертикально вверх с начальной скоростью 40 м/с. Ответьте на вопросы: а) На какой высоте от поверхности земли оно будет через 5 с? б) Через сколько секунд тело достигнет наивысшей точки и на каком расстоянии от земли ( считать  $g = 10 \text{ м/с}^2$ )?

4. Лампа подвешена на высоте 12 м над прямой горизонтальной дорожкой, по которой идет человек ростом 1,8 м. С какой скоростью удлиняется его тень, если он удаляется от лампы со скоростью 50 м/мин?

5. Из круглого бревна диаметром 40 см требуется вырезать балку прямоугольного сечения с основанием  $b$  и высотой  $h$ . Прочность балки пропорциональна  $bh^2$ . При каких значениях  $b$  и  $h$  прочность будет наибольшей?

### 5.2. Оценочное средство – контрольная работа № 2

1. Даны функции спроса  $D = 80 - 2p$  и предложения  $S = 10 + 3p$ .

- Найти области определения и значения функций  $D(p)$  и  $S(p)$ .
- Найти равновесную цену  $p_0$ , дать геометрическое истолкование.

2. Зависимость спроса от цены выражается формулой  $d(p) = 15 + 2p - 2p^2$ . Описать эластичность спроса на товар по цене в точке  $p = 1$ .

3. Производственная функция фирмы имеет вид  $Q = \sqrt{K \cdot L}$ . Стоимости единицы ресурсов составляют: для труда  $p_1 = 150$  ден. ед.; для капитала



$p_2 = 200$  ден. ед. Какое наибольшее количество продукта  $Q$  может выпустить фирма, располагая для этого 100000 ден. ед.? Какими окажутся при этом затраты труда и капитала?

4. Учащимся предлагалось разгадать несколько числовых закономерностей и вписать в пропуски недостающие числа. Оценка осуществлялась по количеству правильно решенных задач и дала следующие результаты:

Кол-во баллов	13	14	15	16	17	18	19	20
Кол-во учащихся	2	3	2	4	12	10	8	9

Построить полигон относительных частот.

5. Психолог измерял время сложной сенсомоторной реакции выбора (в мс) в контрольной и экспериментальной группах. В экспериментальную группу (X) входили 9 спортсменов высокой квалификации. Контрольной группой (Y) являлись 8 человек, активно не занимающихся спортом. Психолог проверяет гипотезу о том, что средняя скорость сложной сенсомоторной реакции выбора у спортсменов выше, чем эта же величина у людей, не занимающихся спортом.

Результаты эксперимента представим в виде таблицы:

№		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Группа	X	504	560	420	600	580	530	490	580	470
	Y	580	692	700	621	640	561	680	630	-----

### 5.3. Оценочное средство – реферат

#### Список тем рефератов

1. Роль экспоненциального закона в естествознании.
2. Движение тела переменной массы. Формула Мещерского-Циолковского.
3. Вывод барометрической формулы и ее применение.
4. Естественная радиоактивность и ядерная реакция. Математическая модель цепной реакции. Применение для решения задач.
5. Падение тел в атмосфере. Математическая модель. Применение для решения задач.
6. Задача о полете тела, брошенного под углом к горизонту. Вывод уравнений. Исследование решения. Задача расчета траектории снаряда.
7. Явление невесомости. Рассчитать скорость космического корабля, движущегося вокруг Земли как искусственный спутник, чтобы человек находился в кабине в состоянии невесомости.
8. Вывод уравнения идеальной линзы.
9. Применение дифференциальных уравнений для изучения колебательных

явлений.

10. Законы Кеплера движения планет.

### 5.3. Оценочное средство – Курсовая работа

Список тем курсовых работ

№	Тема
1.	Парадоксы теории множеств
2.	Симметрии в живой природе
3.	Проблема 4-х красок
4.	Математика и музыкальный ряд
5.	Числа Фибоначчи
6.	Золотое сечение
7.	Математика в психологии
8.	Математика в физике
9.	Математика в биологии
10.	Математика в истории
11.	Математика в химии
12.	Математика в экономике
13.	Математика в астрономии
14.	Интересные и быстрые способы и приемы вычислений
15.	Совершенные числа. Дружественные числа. Простые числа Мерсенна

**В случае необходимости выполнение и проверка всех задания и проведение промежуточной аттестации (зачета) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в среде «Электронный университет КГПУ им. В.П. Астафьева», либо с помощью взаимодействия через электронную почту / социальные сети / сервисы облачных конференций Zoom, Skype.**

## Лист внесения изменений

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

В программу вносятся следующие изменения:

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

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

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

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

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой

Шкерина Людмила Васильевна



Одобрено НМС ИМФИ  
20 мая 2020 г., протокол № 8

Председатель

Бортновский Сергей Витальевич



## Лист внесения изменений

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

В программу вносятся следующие изменения:

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

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

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой

Шкерина Людмила Васильевна



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

Председатель

Бортновский Сергей Витальевич



Дополнения и изменения в рабочей программе практики на 2022/2023 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлено титульные листы рабочей программы и фонда оценочных средств

2. Обновлено и согласовано 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.

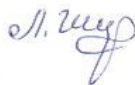
Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

04 мая 2022г., протокол № 8

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой

Шкерина Людмила Васильевна



Одобрено НМС ИМФИ

12 мая 2022 г., протокол №8

Председатель

Бортновский Сергей Витальевич



Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины  
на 2023/2024 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

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

2. Обновлен ФОС.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
03 мая 2023 г., протокол № 9

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой

Шашкина Мария Борисовна



Одобрено НМС ИМФИ  
17 мая 2023 г., протокол №8

Председатель

Аёшина Екатерина Андреевна



**4.УЧЕБНЫЕ РЕСУРСЫ**  
**4.1. КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**  
(включая электронные ресурсы)

Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Количество экземпляров/ точек доступа
<b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
Гафурова, Н.В. Педагогическое применение мультимедиа средств : учебно епособие / Н.В. Гафурова, Е.Ю. Чурилова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - 2-е изд., перераб.и доп. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 204 с. :табл.,ил. - Библиогр.: с. 184-185. - ISBN 978-5-7638-3281-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435678">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435678</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Красильникова, В. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании: учебное пособие / В. Красильникова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - 2-е изд. перераб. идополн. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 292 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259225">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259225</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Основы общей теории и методики обучения информатике [Текст] : учебноепособие / ред. А. А. Кузнецов. - М. : Бинوم. Лаборатория Знаний, 2010. - 207 с.	Научная библиотека КГПУ	40
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
Кузнецов, А.С. Общая методика обучения информатике: учебное пособие /А.С. Кузнецов, Т.Б. Захарова, А.С. Захаров. - Москва: Прометей, 2016. - Ч. 1. -300 с. : схем., табл. - ISBN 978-5-9907452-1-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438600">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438600</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Методика обучения и воспитания информатике: учебное пособие / Северо-Кавказский федеральный университет; авт.-сост. Г.И. Шевченко, Т.А. Куликова и др. -Ставрополь: СКФУ, 2017. - 172 с. : ил. - Библиогр.: с. 170. ; То же [Электронныйресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=467105">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=467105</a>	ЭБС «Университетская библиотека онлайн	Индивидуальный неограниченный доступ





## 4.2. Карта материально-технической базы дисциплины

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. Ады Лебедевой, д.89, ауд. 1-403	Маркерная доска-1шт, компьютер с выходом в интернет-9 шт, мультимедийный демонстрационный комплекс (проектор, интерактивная доска, колонки, USB-камера)-1шт, система видеоконференцсвязи Polysom-1шт
г. Красноярск, ул. Перенсона 7 (Корпус №4), ауд. 4-204	Маркерная доска – 1 шт, компьютер с выходом в интернет – 9 шт, мультимедийный демонстрационный комплекс (проектор, интерактивная доска, колонки, USB-камера) – 1 шт, система видеоконференцсвязи Polysom – 1 шт, Веб-камера – 1 шт, карта видеозахвата – 1 шт, ноутбук – 15 шт, графический планшет – 2 шт. Microsoft® Windows® 7 Professional Лицензия Dreamspark (MSDNAA); KasperskyEndpointSecurity – Лиц сертификат №2304- 180417-031116-577-384; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); AdobeAcrobatReader – (Свободная лицензия); GoogleChrome – (Свободная лицензия); MozillaFirefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия). Консультант Плюс - (Свободная лицензия для учебных целей); Гарант - (Свободная лицензия для учебных целей)
г. Красноярск, ул. Перенсона 7 (Корпус №4), ауд. 4-301	Интерактивная доска – 1 шт, магнитно-маркерная доска – 1 шт, камера-документальная – 1 шт, демонстрационная панель (телевизор) – 1 шт, ноутбуки с установленным специализированным ПО и настройками для работы в информационно-образовательной среде курса – 13 шт, ноутбук преподавателя - 1 шт. Microsoft® Windows® 7 Professional ЛицензияDreamspark (MSDN AA); Kaspersky Endpoint Security – Лицсертификат №2304- 180417-031116-577-384; 7-Zip - (Свободнаялицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободнаялицензия); Google Chrome – (Свободнаялицензия); Mozilla Firefox – (Свободнаялицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия). Консультант Плюс - (Свободная лицензия для учебных целей); Гарант - (Свободная лицензия для учебных целей)
г. Красноярск, ул. Перенсона 7 (Корпус №4), ауд. 4-302	Компьютер с выходом в интернет – 1шт, интерактивная доска – 1 шт, проектор – 1 шт, система видеоконференцсвязи Polysom – 1 шт

<b>Аудитории для самостоятельной работы</b>	
г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, ауд. 1-105	<p>Учебно-методическая литература, ноутбук – 9 шт., компьютерный стол – 15 шт., компьютер – 15 шт., МФУ – 5 шт., телевизор – 1 шт., экран – 2 шт., проектор – 2 шт., колонки – 8 шт., веб-камера – 15 шт., микрофон – 15 шт., WI-FI.</p> <p>ПО: Windows, Linux, Office Standart, Libre Office, Kaspersky Endpoint Security, АБВУУ Fine Reader 8.0, Adobe Reader, конструкторсайтовEduSite</p>
г. Красноярск, ул. Перенсона 7 (Корпус №4), ауд. 4-102 Читальный зал	<p>Учебно-методическая литература, компьютер-10 шт, принтер-1шт</p> <p>Microsoft® Windows® 7 ProfessionalЛицензияDreamspark (MSDNAA);KasperskyEndpointSecurity – Лицсертификат №2304-180417-031116- 577-384;7-Zip - (Свободная лицензия GPL); AdobeAcrobatReader – (Свободная лицензия); GoogleChrome – (Свободная лицензия); MozillaFirefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия). Консультант Плюс - (Свободная лицензия для учебных целей);</p>