

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Актуализировано:
на заседании кафедры
протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

И.о. зав.кафедрой И/Гумеров И.С.

Согласовано:
Председатель УМК естественно-
математического факультета

И/Суюндуков И.В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина **ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ**
(наименование дисциплины)

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

(обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений, факультатив)

программа бакалавриата

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) подготовки

Математика. Физика

(указывается наименование направленности (профиля) подготовки)

Квалификация

бакалавр

(указывается квалификация)

Разработчик (составитель)

доцент, к.пед.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)

И/Гумеров И.С.

Для приема: 2019, 2020 гг.

Сибай 2021 г.

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	ПК-3. Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий	<p>ПК-3.1. Знать методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности; современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды.</p> <p>ПК-3.2. Уметь использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций для решения конкретных задач практического характера; разрабатывать учебную документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и осуществлять реализацию программ по учебному предмету; разрабатывать технологическую карту урока, включая постановку его задач и планирование учебных результатов; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педаго-</p>	<p>Знает методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности; современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды.</p> <p>Умеет использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций для решения конкретных задач практического характера; разрабатывать учебную документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и осуществлять реализацию программ по учебному предмету; разрабатывать технологическую карту урока, включая постановку его задач и планирование учебных результатов; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педаго-</p>

		<p>гической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения; применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы; организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую; использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования; осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе; использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся).</p>	<p>гической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения; применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы; организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую; использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования; осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе; использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся).</p>
		<p>ПК-3.3. Владеть средствами и методами профессиональной деятельности учителя; навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов (технологических карт) по предмету; основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции.</p>	<p>Владеет средствами и методами профессиональной деятельности учителя; навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов (технологических карт) по предмету; основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции.</p>

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Практикум по решению математических задач*» относится части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2, 3 курсах в 4, 5 семестрах.

Дисциплина «*Практикум по решению математических задач*» – одна из ведущих дисциплин в подготовке бакалавра педагогического образования по профилю «Математика. Физика». Основная цель курса заключается в математической и методической подготовке будущего учителя математики к решению основных типов задач школьного курса математики, к использованию разнообразных приемов, методов и средств обучения, к обеспечению уровня подготовки обучающихся, соответствующего требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Для успешного освоения курса необходимо владение материалом, изучавшимся на предыдущих курсах, в первую очередь по дисциплинам «Элементарная математика», «Алгебра», «Математический анализ».

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Код и формулировка компетенции:

ПК-3. Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ПК-3.1. Знать методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений	Знает методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных каби-	Не знает методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных каби-	Знает на удовлетворительном уровне методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к осна-	На хорошем уровне знает методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требо-	На отличном уровне знает методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требо-

электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции.	таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции.	таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции.	таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции сформированы слабо	таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции.	таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции.
--	---	---	---	---	---

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 70 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10)

Шкалы оценивания:

Для экзамена: от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»; от 60 до 79 баллов – «хорошо»; от 80 баллов – «отлично».

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-3.1. Знать методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности; современные педагогические технологии реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды. ПК-3.2. Уметь использовать	Знает методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности; современные педагогические технологии реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды.	Индивидуальный опрос; Групповой опрос; Подготовка и проведение фрагментов уроков; Анализ нормативных документов; Контрольные работы; Вопросы экзамена;
	Умеет использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концеп-	Индивидуальный опрос; Групповой опрос; Подготовка и проведение фрагментов уроков;

<p>достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций для решения конкретных задач практического характера; разрабатывать учебную документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и осуществлять реализацию программ по учебному предмету; разрабатывать технологическую карту урока, включая постановку его задач и планирование учебных результатов; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения; применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы; организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую; использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования; осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе; использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся).</p> <p>ПК-3.3. Владеть средствами и методами профессиональной деятельности учителя; навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов (технологических карт) по предмету; основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции.</p>	<p>ций для решения конкретных задач практического характера; разрабатывать учебную документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и осуществлять реализацию программ по учебному предмету; разрабатывать технологическую карту урока, включая постановку его задач и планирование учебных результатов; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения; применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы; организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую; использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования; осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе; использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся).</p>	<p>Контрольные работы; Вопросы экзамена;</p>
<p>ПК-3.3. Владеть средствами и методами профессиональной деятельности учителя; навыками составления диагностиче-</p>	<p>Владеет средствами и методами профессиональной деятельности учителя; навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов (технологических карт) по предмету; основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции.</p>	<p>Индивидуальный опрос; Групповой опрос; Подготовка и проведение фрагментов уроков; Анализ нормативных документов; Контрольные работы; Вопросы экзамена;</p>

ских материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов (технологических карт) по предмету; основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции.		
---	--	--

Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

Экзаменационные билеты

Экзамен является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Структура экзаменационного билета: билет состоит из двух теоретических вопросов и одной задачи.

Вопросы к экзамену (4 семестр)

- 1) Содержательная линия Учение о числе.
- 2) Содержательная линия тождественных преобразований.
- 3) Функционально-графическая содержательная линия.
- 4) Содержательная линия уравнений и неравенств.
- 5) Содержательная линия Исследование свойств геометрических фигур.
- 6) Содержательная линия Аналитическая геометрия.
- 7) Содержательная линия Геометрические построения.
- 8) Содержательная линия геометрических преобразований.
- 9) Стохастическая линия ШКМ.
- 10) Информационное (в том числе, математическое) моделирование задач.
 - 1) Линейная, обратная пропорциональность и дробно-линейная функции
 - 2) Степенная функция
 - 3) Логарифмическая функция
 - 4) Показательная функция
 - 5) Обратные функции
 - 6) Тригонометрические функции
 - 7) Равносильные преобразования
 - 8) Последовательности, предел последовательности
 - 9) Основные тригонометрические тождества
 - 10) Основные методы доказательства неравенств
 - 11) Уравнения и методы их решения
 - 12) Неравенства и методы их решения
 - 13) Тригонометрические уравнения и неравенства
 - 14) Методы решения тригонометрических уравнений
 - 15) Методы решения тригонометрических неравенств
 - 16) Линейная, обратная пропорциональность и дробно-линейная функции
 - 17) Степенная функция

- 18) Логарифмическая функция
- 19) Показательная функция
- 20) Обратные функции
- 21) Тригонометрические функции
- 22) Равносильные преобразования
- 23) Основные тригонометрические тождества
- 24) Основные методы доказательства неравенств
- 25) Уравнения и методы их решения
- 26) Неравенства и методы их решения
- 27) Тригонометрические уравнения и неравенства
- 28) Методы решения тригонометрических уравнений
- 29) Методы решения тригонометрических неравенств

Критерии оценки (в итоге суммируются баллы за вопрос и задачу):

полный ответ на вопрос 15-20 баллов;

получен правильный ответ, но есть несущественные ошибки 10-14 баллов;

ответ на вопрос в целом правильный, но с грубыми ошибками 5-9 балла;

неполный ответ или неправильный ответ на вопрос 0-4 балла.

Вопросы к экзамену (5 семестр):

- 1) Исследование функций
- 2) Производная функция
- 3) Первообразная функция
- 4) Приложения производной
- 5) Приложения теории интегралов
- 6) Основные геометрические фигуры: взаимное расположение точек, прямых плоскостей.
- 7) Треугольник. Плоская тригонометрия.
- 8) Четырёхугольник.
- 9) Круг.
- 10) Правильные многоугольники.
- 11) Геометрические построения.
- 12) Геометрические преобразования.
- 13) Призма.
- 14) Пирамида.
- 15) Правильные многогранники.
- 16) Цилиндр. Конус. Шар.
- 17) Координатный и векторный метод в геометрии.
- 18) Нахождение длин, углов, площадей и объёмов.

Задача: студенты получают демонстрационный вариант ЕГЭ текущего учебного года и составляют Паспорт на каждую задачу варианта.

Образец экзаменационного билета:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Башкирский государственный университет»
Сибайский институт (филиал) БашГУ

Естественно-математический факультет
Кафедра прикладной математики и информационных технологий

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1
по дисциплине «Практикум по решению математических задач»
Направление «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»
Профиль «Математика. Физика»

1. Логарифмическая функция.
2. Координатный и векторный метод в геометрии.
3. Задача.

Утверждено на заседании кафедры _____, протокол № ____

И.о. заведующего кафедрой _____ Гумеров И.С.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Примерные критерии оценивания ответа на экзамене:

Критерии оценки (в баллах):

- **20-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы;

- **10-20 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности;

- **1-10 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.

- **0 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Вопросы для индивидуальных и групповых опросов на лабораторных занятиях

Лабор занятие 1. Основные содержательные линии школьного курса математики.

- 1) Выделите основные содержательные линии школьного курса математики.
- 2) Как материал этих линий распределен по классам?

Критерии оценки (в баллах):

- 0,5 баллов выставляется студенту, если он правильно и полно ответит на вопрос;

Задания для контрольной работы

Описание контрольной работы

Контрольные работы проводятся после изучения большого раздела и являются главным диагностическим инструментом для оценки уровня освоения темы. Контрольные работы проводятся в форме письменной работы с подробным описанием хода решения задачи. Оценивается не только ответ (правильно-неправильно), но и обоснованность всего решения.

Пример варианта контрольной работы

Контрольная работа. Информационное моделирование задач

Задание 1. Дана задача. Проанализируйте и укажите, какими методами можно ее решить. Какой метод является для данной задачи наиболее рациональным? Почему?

1. Из турбазы в одном направлении выходят три туриста с интервалом в 30 минут. Первый идет со скоростью 5 км/ч, второй – 4 км/ч. Третий турист догоняет второго, а еще через 4 часа догоняет первого. Найдите скорость третьего туриста.
2. Незадолго до выборов социологический опрос показал, что 60% избирателей уже решили, за кого из двух кандидатов они будут голосовать. При этом 55% из них решили голосовать за кандидата А. Какой процент из тех, кто еще не определил своего избранника, должен голосовать за кандидата А, чтобы за него проголосовала, по крайней мере, половина избирателей?
3. Бригада косцов в первый день скосила половину луга и еще 2 га, а во второй день – четверть оставшейся части и последние 6 га. Найти площадь луга.
4. В очередь в буфет стоят Вика, Соня, Боря, Денис и Алла. Вика стоит впереди Сони, но после Аллы; Борис и Алла не стоят рядом; Денис не находится рядом ни с Аллой, ни с Викторией, ни с Борей. В каком порядке стоят дети?
5. В купе вагона один против другого стоят два дивана, на каждом из которых по четыре места. Из восьми пассажиров трое желают сидеть лицом в направлении движения поезда, два – спиной. Сколькими способами могут разместиться пассажиры, с учётом их пожеланий?

Задание 2. Составить схему/чертеж к следующим задачам.

6. Из города А в город В, расстояние между которыми равно 300 км, выехал автобус. Через 20 минут навстречу ему из В в А выехал автомобиль и через 2 часа после выезда встретил автобус. С какой скоростью ехал автомобиль, если известно, что она была на 20 км/ч больше скорости автобуса?
7. Из пунктов А и В, расстояние между которыми 19 км, вышли одновременно навстречу друг другу два пешехода и встретились в 9 км от пункта А. Найдите скорость каждого, если известно, что пешеход, вышедший из А, шел со скоростью, на 1 км/ч большей, чем другой пешеход, и сделал в пути 30-минутную остановку.
8. Моторная лодка отправилась по реке от одной пристани до другой и через два с половиной часа вернулась обратно, затратив на стоянку 15 минут. Найдите скорость течения реки, если собственная скорость лодки равна 18 км/ч, а расстояние между пристанями 20 км.

9. Лодка может проплыть 15 км по течению реки и еще 6 км против течения за то же время, за какое плот может проплыть 5 км по этой реке. Найдите скорость течения реки, если известно, что собственная скорость лодки 8 км/ч.

10. Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми равно 8 км, одновременно вышли два лыжника. Скорость одного из них на 4 км/ч меньше скорости другого. Лыжник, который первым прибыл в В, сразу же повернул обратно и встретил другого лыжника через 45 минут после выхода из А. На каком расстоянии от пункта В произошла встреча?

11. Два туриста вышли одновременно навстречу друг другу из пунктов А и В, расстояние между которыми 5 км. Через 30 мин туристы встретились и, не останавливаясь, продолжили путь с той же скоростью. Первый прибыл в пункт В на 25 минут позже, чем второй в пункт А. Определите скорость каждого туриста.

12. Один автомобиль проходит в минуту на 200 м больше, чем другой, поэтому, поэтому затрачивает на прохождение одного километра на 10 секунд меньше. Сколько километров в час проходит каждый автомобиль?

13. Плот проплывает путь из А в В за 12 часов, а моторная лодка – за 3 часа. За какое время моторная лодка преодолеет такое же расстояние в стоячей воде?

Задание 3. Разработайте структуру информационной табличной модели, описывающей какой-либо класс геометрических задач «на вычисление длин, площадей, объемов».

Описание методики оценивания: оценивается методическая обоснованность предложенных подходов, методов и средств обучения.

Каждая правильно решенная задача оценивается в 1 балл.

Проверочные работы

Проверочная работа. Содержательная линия *Учение о числе*

Вариант 1. Туристическая фирма организует трёхдневные автобусные экскурсии. Стоимость экскурсии для одного человека составляет 4500 руб. Группам предоставляются скидки: группе от 4 до 10 человек – 5%, группе более 10 человек – 10%. Сколько заплатит за экскурсию группа из 8 человек?

Вариант 2. Численность населения Китая составляет $1,3 \cdot 10^9$ человек, а Индонезии – $2,4 \cdot 10^8$ человек. Во сколько раз численность населения Китая больше численности населения Индонезии?

Вариант 3. Суточная норма потребления витамина С для взрослого человека составляет 60 мг. В 100 г ягод малины в среднем содержится 28 мг витамина С. Сколько примерно процентов суточной нормы витамина С получил человек, съевший 100 г ягод малины?



Вариант 4. Числа a и c отмечены точками на координатной прямой. Расположите в порядке возрастания числа $1/a$, $1/c$ и 1 .

Вариант 5. Арифметические прогрессии (a_n) , (b_n) и (c_n) заданы формулами n -ого члена: $a_n = 5n$, $b_n = 5n - 1$ и $c_n = n + 5$. Укажите те из них, которые имеют разность, равную 5.

Вариант 6. Найдите сумму всех отрицательных членов арифметической прогрессии: $-15,6; -15; \dots$

Вариант 7. В 9-х классах гимназии 65 учащихся, из них 17 учащихся выбрали элективный курс «Математика и экономика». Сколько примерно процентов девятиклассников выбрали этот элективный курс?

Вариант 8. Расположите в порядке возрастания числа $2\sqrt{5}$, $5\sqrt{2}$ и 6.

Вариант 9. Из арифметических прогрессий, заданных формулой n -ого члена, выберите ту, для которой выполняется условие $a_{10} < 0$:

$$a_n = 5n, \quad a_n = -5n + 50, \quad a_n = 5n - 60, \quad a_n = -5n + 60.$$

Вариант 10. В геометрической прогрессии сумма первого и второго членов равна 60, а сумма второго и третьего членов равна 84. Найти первые три члена этой прогрессии.

Темы докладов, рефератов, выступлений

Подготовка и выступления с докладами и сообщениями, подготовка и представление рефератов являются важнейшими средствами формирования умений и навыков, соответствующих компетенции ПК-3. Поэтому для формирования указанной компетенции в рамках курса уделяется большое внимание таким формам работы. При подготовке доклада, реферата студент должен найти соответствующий материал в различных источниках информации, изучить и проанализировать его, выделить главное, составить план доклада (реферата), оформить выбранный материал в соответствии с планом, подготовить презентацию и выступление. Реферат, кроме выступления и защиты, предполагает оформление в бумажном виде (5-8 стр.).

Темы для рефератов:

Должен быть представлен сам реферат в бумажной форме и подготовлено краткое выступление по реферату (желательно с презентацией, либо видеофрагментами и т.д.).

- 1) Линейная, обратная пропорциональность и дробно-линейная функции
- 2) Степенная функция
- 3) Логарифмическая функция
- 4) Показательная функция
- 5) Обратные функции
- 6) Тригонометрические функции
- 7) Равносильные преобразования
- 8) Последовательности, предел последовательности
- 9) Основные тригонометрические тождества
- 10) Основные методы доказательства неравенств
- 11) Уравнения и методы их решения
- 12) Неравенства и методы их решения
- 13) Тригонометрические уравнения и неравенства
- 14) Методы решения тригонометрических уравнений
- 15) Методы решения тригонометрических неравенств
- 16) Исследование функций
- 17) Производная функция
- 18) Первообразная функция
- 19) Приложения производной
- 20) Приложения теории интегралов
- 21) Дифференциальные уравнения

Критерии оценки докладов (рефератов):

Студент готовит доклад (реферат) по выбранной теме из списка примерных тем (допускается самостоятельный выбор темы студентом)

Критерии оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста:

- а) актуальность темы;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы;
- в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса:

- а) соответствие плана теме;
- б) соответствие содержания теме и плану;
- в) полнота и глубина знаний по теме;
- г) обоснованность способов и методов работы с материалом;
- е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников:

- а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования;

Соблюдение требований к оформлению:

- а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;
- б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
- в) соблюдение требований к объему реферата.

4 балла, если выполнены все требования к написанию и защите доклада (реферата): обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

3 балла – основные требования к докладу (реферату) и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

2 балла – имеются существенные отступления от требований к докладу (реферату). В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

1 балл – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

0 баллов – доклад (реферат) студентом не представлен.

Вопросы для самостоятельного изучения

- 1) Содержательная линия Учение о числе.
- 2) Содержательная линия тождественных преобразований.
- 3) Функционально-графическая содержательная линия.
- 4) Содержательная линия уравнений и неравенств.
- 5) Содержательная линия Исследование свойств геометрических фигур.
- 6) Содержательная линия Аналитическая геометрия.
- 7) Содержательная линия Геометрические построения.
- 8) Содержательная линия геометрических преобразований.
- 9) Стохастическая линия ШКМ.
- 10) Информационное (в том числе, математическое) моделирование задач.
- 11) Логарифмическая функция
- 12) Показательная функция
- 13) Обратные функции
- 14) Тригонометрические функции
- 15) Равносильные преобразования
- 16) Последовательности, предел последовательности
- 17) Основные тригонометрические тождества
- 18) Основные методы доказательства неравенств
- 19) Уравнения и методы их решения

- 20) Неравенства и методы их решения
- 21) Тригонометрические уравнения и неравенства
- 22) Методы решения тригонометрических уравнений
- 23) Методы решения тригонометрических неравенств
- 24) Исследование функций
- 25) Производная функция
- 26) Первообразная функция
- 27) Приложения производной
- 28) Приложения теории интегралов
- 29) Дифференциальные уравнения

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

- 1) Антонов, В.И. Элементарная математика для первокурсника [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Антонов, Ф.И. Копелевич. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 112 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5701>. — Загл. с экрана.
- 2) Совертков, П.И. Справочник по элементарной математике [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.И. Совертков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 404 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99210>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

- 3) Чулков, П.В. Практические занятия по элементарной математике (2-й курс) : учебное пособие / П.В. Чулков. - Москва : Издательство «Прометей», 2012. - 102 с. : ил. - ISBN 978-5-4263-0121-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437445>
- 4) Мельников, Р.А. Элементарная математика : учебное пособие / Р.А. Мельников, Г.Г. Ельчанинова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина. - Елец : Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2017. - Ч. 3. Тригонометрия. - 101 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94809-852-4. - ISBN 978-5-94809-943-9 (ч. 3) ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498152>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.mccme.ru> - сайт Московского центра непрерывного математического образования;
- 2) <http://www.etudes.ru> – научно-популярный сайт по математике;
- 3) <http://www.mathedu.ru> – сайт «Математическое образование: прошлое и настоящее»;
- 4) <http://www.math.ru>.
- 5) ЭБС «Университетская библиотека online» - www.biblioclub.ru;
- 6) ЭБС изд-ва «Лань» - www.e.lanbook.com;

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория 210	Лекции	Демонстрационное оборудование: доска, проектор – 1 шт., переносной экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья (28 посадочных мест).
Аудитория 210	Практические занятия	Демонстрационное доска, проектор – 1 шт., переносной экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья (28 посадочных мест).

Перечень специальных помещений и используемого лицензионного программного обеспечения представлен в справке о материально-техническом обеспечении ОП ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (<http://www.sibsu.ru/sveden/education>).

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) БАШГУ
ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Практикум по решению математических задач на 4, 5 семестры

очная форма обучения

Рабочую программу осуществляют:

Лекции: доцент каф. ПМиИТ, к.пед.н., Гумеров И.С.

Практические занятия доцент каф. ПМиИТ, к.пед.н., Гумеров И.С.

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	6 / 216
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
Лекций	40
практических/ семинарских	92
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	2,4
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	27,6
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	54

Форма(ы) контроля:
экзамен 4, 5 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 семестр								
1.	Раздел 1. Основные линии школьного курса математики. Содержательная линия Учение о числе. Содержательная линия тождественных преобразований.	2		6		1,2,3,4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – изучение ФГОС и ПООП;	– опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.; – решение задач
2.	Функционально-графическая содержательная линия. Содержательная линия уравнений и неравенств.	2		6		1,2,3,4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – изучение действующих учебников по математике	– опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.; – решение задач
3.	Содержательная линия Исследование свойств геометрических фигур. Содержательная линия Аналитическая геометрия.	2		6		1,2,3,4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – изучение действующих учеб-	– опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.; – решение задач; – контрольная работа;

	Содержательная линия Геометрические построения. Содержательная линия геометрических преобразований. Стохастическая линия ШКМ. Информационное (в том числе, математическое) моделирование задач						ников по математике; – дополнительное изучение отдельных тем;	
4.	Стохастическая линия ШКМ. Информационное (в том числе, математическое) моделирование задач	2		6		1,2,3,4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.; – решение задач
5	<u>Раздел 2. Практикум по решению задач школьного курса алгебры.</u> Решение задач числовой линии школьного курса математики. Решение задач линии тождественных преобразований. Решение задач линии уравнений и неравенств. Решение задач линии аналитической геометрии. Решение задач стохас-	2		6		1,2,3,4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – подготовка доклада; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.; – решение задач

	тической линии. Решение задач с параметрами.							
6	Использование понятия функции в физических процессах. Колебательные движения и их свойства. Производная в физике и технике. Нахождение наибольшего и наименьшего значения. Исследование количества вещества при радиоактивном распаде. Применение свойств логарифмов, логарифмической функции при решении задач технического содержания. Приближенное вычисление площади с помощью интегральных сумм.	2		6		1,2,3,4	<ul style="list-style-type: none"> – проработка лекций и работа с литературой по теме; – дополнительное изучение отдельных тем; 	<ul style="list-style-type: none"> – опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.; – решение задач
7	<u>Раздел 3. Практикум по решению задач школьного курса алгебры и начал анализа.</u> Функции и их графики. Линейная функция и её график. Степенная функция и её график. Логарифмиче-	2		6		1,2,3,4	<ul style="list-style-type: none"> – проработка лекций и работа с литературой по теме; – дополнительное изучение отдельных тем; 	<ul style="list-style-type: none"> – опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.; – решение задач

	ская функция и её график. Показательная функция и её график. Обратные функции. Тригонометрические функции.							
8	Преобразование графиков функций. Свойства функций. Применение производной к исследованию свойств функции. Графические решения уравнений и неравенств. Тригонометрические функции, уравнения и неравенства.	4		6		1,2,3,4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.; – решение задач
9	Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности. Предел функции. Непрерывность функции. Вычисление пределов. Определение производной. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования. Первообразная функции и неопределённый интеграл. Определённый интеграл и его приме-	4		8	1,8	1,2,3,4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.; – решение задач

	нение. Понятие прикладной задачи. Решение прикладных задач.							
	Всего часов:	22		56	1,8			
5 семестр								
10	<u>Раздел 4. Практикум по решению задач школьного курса геометрии.</u> Основные геометрические фигуры: взаимное расположение точек, прямых плоскостей. Треугольник. Плоская тригонометрия. Четырёхугольник. Круг. Правильные многоугольники.	2		4	4	1,2,3,4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – подготовка доклада; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.; – решение задач
11	Геометрические построения. Геометрические преобразования.	4		8	4	1,2,3,4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – подготовка доклада; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.; – решение задач
12	Призма. Пирамида. Правильные многогранники. Цилиндр. Конус. Шар.	4		8	4	1,2,3,4	– проработка лекций и работа с литературой по теме;	– опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.; – решение задач

							– подготовка доклада; – дополнительное изучение отдельных тем;	
13	Координатный и векторный метод в геометрии.	4		8	6	1,2,3,4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – подготовка доклада; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.; – решение задач
14	Нахождение длин, углов, площадей и объёмов. Применение геометрии. Занимательные задачи по геометрии.	4		8	7,8	1,2,3,4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – подготовка доклада; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.; – решение задач
		18		36	25,8			

Курс включает в себя следующие основные разделы:

Раздел 1. Основные линии школьного курса математики. Содержательная линия Учение о числе. Содержательная линия тождественных преобразований. Функционально-графическая содержательная линия. Содержательная линия уравнений и неравенств. Содержательная линия Исследование свойств геометрических фигур. Содержательная линия Аналитическая геометрия. Содержательная линия Геометрические построения. Содержательная линия геометрических преобразований. Стохастическая линия ШКМ. Информационное (в том числе, математическое) моделирование задач.

Раздел 2. Практикум по решению задач школьного курса алгебры. Решение задач числовой линии школьного курса математики. Решение задач линии тождественных преобразований. Решение задач линии уравнений и неравенств. Решение задач линии аналитической геометрии. Решение задач стохастической линии. Решение задач с параметрами. Использование понятия функции в физических процессах. Колебательные движения и их свойства. Производная в физике и технике. Нахождение наибольшего и наименьшего значения. Исследование количества вещества при радиоактивном распаде. Применение свойств логарифмов, логарифмической функции при решении задач технического содержания. Приближенное вычисление натурального логарифма числа a с помощью формулы. Приближенное вычисление площади с помощью интегральных сумм.

Раздел 3. Практикум по решению задач школьного курса алгебры и начал анализа. Функции и их графики. Линейная функция и её график. Степенная функция и её график. Логарифмическая функция и её график. Показательная функция и её график. Обратные функции. Тригонометрические функции. Преобразование графиков функций. Свойства функций. Применение производной к исследованию свойств функции. Графические решения уравнений и неравенств. Тригонометрические функции, уравнения и неравенства. Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности. Предел функции. Непрерывность функции. Вычисление пределов. Определение производной. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования. Первообразная функции и неопределённый интеграл. Определённый интеграл и его применение. Понятие прикладной задачи. Решение прикладных задач.

Раздел 4. Практикум по решению задач школьного курса геометрии. Основные геометрические фигуры: взаимное расположение точек, прямых плоскостей. Треугольник. Плоская тригонометрия. Четырёхугольник. Круг. Правильные многоугольники. Геометрические построения. Геометрические преобразования. Призма. Пирамида. Правильные многогранники. Цилиндр. Конус. Шар. Координатный и векторный метод в геометрии. Нахождение длин, углов, площадей и объёмов. Применение геометрии. Занимательные задачи по геометрии.

Рейтинг-план дисциплины

Практикум по решению математических задачнаправление, профиль Педагогическое образование (с 2-мя профилями подготовки), Математика. Физикакурс 2, семестр 4

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1 (Разделы 1-2 по РПД)				
Текущий контроль			12	20
1. Работа на занятиях	2	10	12	20
Рубежный контроль				
1. Контрольная работа	3	5	10	15
Модуль 2 (Раздел 3 по РПД)				
Текущий контроль			13	20
1. Работа на занятиях	4	5	13	20
Рубежный контроль				
1. Контрольная работа	3	5	10	15
Поощрительные баллы				
1. Выполнение заданий повышенной трудности	2	5	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных и практ. занятий			-7	0
Итоговый контроль				
1. Экзамен			0	30
ИТОГО			45	110

Рейтинг-план дисциплины

Практикум по решению математических задач

направление, профиль Педагогическое образование (с 2-мя профилями подготовки), Математика. Физика

курс 3, семестр 5

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1 (Раздел 4 (часть 1) по РПД)				
Текущий контроль			12	20
1. Работа на занятиях	2	10	12	20
Рубежный контроль				
1. Контрольная работа	3	5	10	15
Модуль 2 (Раздел 4 (часть 2) по РПД)				
Текущий контроль			13	20
1. Работа на занятиях	4	5	13	20
Рубежный контроль				
1. Контрольная работа	3	5	10	15
Поощрительные баллы				
1. Выполнение заданий повышенной трудности	2	5	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных и практ. занятий			-7	0
Итоговый контроль				
1. Экзамен			0	30
ИТОГО			45	110