

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий
Кафедра Математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных
наук, математики и
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.02 Решение олимпиадных задач по математике
на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 44.03.05 - Педагогическое образование (с
двумя профилями подготовки)

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Математика и информатика (для набора 2023)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Предметные цели: - формирование у обучающихся основных понятий и практических навыков при решении олимпиадных задач; - обучение студентов способам решения олимпиадных задач; - развитие интуиции и креативности мышления у обучающихся; - выработка навыков, необходимых при решении классических задач олимпиадной математике. Личностные цели:- - развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению; - формирование готовности к саморазвитию; - формирование личной ответственности в принятии решений; - развитие общих способностей: общения и сотрудничества, точности и продуктивности в решении задач

Задачи изучения дисциплины:

- добиться осознанного понимания процесса решения олимпиадных задач: алгебраических, геометрических задач и задач дискретной математики; - добиться осознанного усвоения методов и способов решения олимпиадных математических задач; - активизировать познавательную деятельность обучающихся путем формирования у них опыта математической деятельности в ходе решения нестандартных (олимпиадных) математических задач; - способствовать развитию способности к исследовательской деятельности в процессе решения нестандартных (олимпиадных) задач по математике.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Решение олимпиадных задач по математике» является составной частью Блока Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» вариативной части образовательной программы бакалавриата и связана со следующими дисциплинами: «Методика обучения и воспитания (математика)», «Алгебра», «Геометрия», «Элементарная математика» и др.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Виды занятий	Семестр 8	Всего часов
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	36	36
Лекционные (ЛК)	12	12
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	24	24

Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-8	ОПК-8.1. Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества; культурно-исторические, нормативно-правовые, аксиологические, этические, медико-биологические, эргономические, психологические основы (включая закономерности, законы, принципы) педагогической деятельности; классические и инновационные педагогические концепции и теории; теории социализация личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики; основы	Знать: - основные теоретические положения из курса элементарной математики; - различные подходы к решению математических задач (алгебраических, геометрических и задач дискретной математики); - основные и специальные методы, способы и приемы решения математических задач;

	<p>психодидактики, поликультурного образования, закономерностей поведения в социальных сетях; законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития</p>	
ОПК-8	<p>ОПК-8.2. Уметь осуществлять педагогические целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность собственной педагогической деятельности</p>	<p>Уметь: - анализировать текст задачи; - находить способ решения задачи; - решать одну задачу различными способами; - трактовать неоднозначность ответа;</p>
ОПК-8	<p>ОПК-8.3. Владеть алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии; навыками развития у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирования гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирования у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни</p>	<p>Владеть: - основными и специальными методами, способами и приемами решения задач по элементарной математике.</p>

ПК-1	<p>ПК-1.1. Знать содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета)</p>	<p>Знать: - основы организации работы с одаренными детьми; - особенности организации исследовательской работы при обучении математике;</p>
ПК-1	<p>ПК-1.2. Уметь анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов</p>	<p>Уметь: - организовать поисково-исследовательскую деятельность обучающихся в сфере основного общего образования</p>
ПК-1	<p>ПК-1.3. Владеть навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач</p>	<p>Владеть: - приемами работы с одаренными детьми при решении нестандартных задач.</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Алгебраические задачи олимпиадной математики	Алгебраические задачи олимпиадной математики: - Уравнения и неравенства. Основные, обобщенные и специальные методы решения уравнений и неравенств. - Делимость чисел. - Принцип Дирихле. - Инварианты	24	4	8	0	12
2	2.1	Геометрические задачи олимпиадной математики	Геометрические задачи олимпиадной математики: - Геометрия треугольника и окружности. - Четырехугольники - Метод площадей - Геометрические неравенств	24	4	8	0	12
3	3.1	Олимпиадные задачи дискретной математики	Дискретные задачи олимпиадной математики: - Комбинаторные задачи - Теоретико-вероятностные задачи - Последовательности - Логические задачи	24	4	8	0	12
Итого				72	12	24	0	36

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Алгебраические задачи	Алгебраические задачи олимпиадной математики: - Уравнения и	4

		олимпиадной математики	неравенства. Основные, обобщенные и специальные методы решения уравнений и неравенств. - Делимость чисел. - Принцип Дирихле. - Инварианты	
2	2.1	Геометрические задачи олимпиадной математики	Геометрические задачи олимпиадной математики: - Геометрия треугольника и окружности. - Четырехугольники - Метод площадей Геометрические неравенства	4
3	3.1	Олимпиадные задачи дискретной математики	Дискретные задачи олимпиадной математики: - Комбинаторные задачи - Теоретико-вероятностные задачи - - Последовательности - Логические задачи	4

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Алгебраические задачи олимпиадной математики	Методы, способы и приемы решения уравнений, неравенств и их систем. Делимость чисел. Инварианты. Принцип Дирихле	8
2	2.1	Геометрические задачи олимпиадной математики	Геометрия треугольника. геометрия четырехугольника. Геометрические неравенства.	8
3	3.1	Олимпиадные задачи дискретной математики	Комбинаторные задачи. Логические задачи	8

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)

		самостоятельное изучение		
1	1.1	Алгебраические задачи олимпиадной математики: Числовые множества Задачи на четность Классические неравенства Раскраски	Составление конспекта Подготовка сообщения с презентацией Выполнение практических заданий	12
2	2.1	Геометрические задачи олимпиадной математики: - Геометрия треугольника - Четырехугольники Тетраэдр	Составление конспекта Подготовка сообщения с презентацией Выполнение практических заданий	12
3	3.1	Дискретные задачи олимпиадной математики: - Графы - Игры	Составление конспекта Подготовка сообщения с презентацией Выполнение практических заданий	12

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. 1. Берник В. И., Жук И. К., Мельников О. В., Сборник олимпиадных задач по математике. – Минск : Народная асвета, 1980. - 144 с. 2. Горбачев Н. В., Сборник олимпиадных задач по математике. – Москва : МЦНМО, 2004. - 560с. - ISBN 5-94057-156-5 : 3. Фарков А. В., Математические олимпиады : методич. пособие. – Москва : ВЛАДОС, 2004. - 143 с. - (Б-ка учителя математики). - ISBN 5-691-01350-5 4. Заболотнева Н.В., Олимпиадные задания по математике. 5-8 классы. 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад: развитие творческой 7 сущности учащихся / сост . - Волгоград : Учитель, 2007. - 99 с. - (Для преподавателей). ISBN 978-5-7057-0731-7 5. Шустеф Ф. М., Сборник олимпиадных задач по математике. - Минск : Вышэйшая шк., 1977. - 96 с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. 1. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К, Математические олимпиады Московской области : 1993-2005 / - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Физматкн., 2006. - 310 с. - ISBN 5891551411 :
2. Васильев Н.Б., Егоров А.А., Задачи всесоюзных математических олимпиад. - Москва : Наука, 1988. - 284 с. : ил. - (Б-ка матем. кружка). – 3. Гальперин, Г. А., Толпыго А. К., Колмогорова А. Н., Московские математические олимпиады: : Кн. для учащихся/ Под ред. А.Н. Колмогорова. – М.: : Просвещение, 1986. 303б. – 4. Леман А.А., Сборник задач московских математических олимпиад : пособие для внеклассной работы по математике / под ред. В. Г . Болтянского. – Москва : Просвещение, 1965. - 384 с. 5. Яковлева Г .Н., Всероссийские математические олимпиады школьников : книга для учащихся / под ред. – Москва : Просвещение, 1992. - 383 с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) 1С-Битрикс: Корпоративный портал - Компания 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях 7-Zip ABBYY FineReader Adobe Audition Adobe Flash Adobe In Design Adobe Lightroom Adobe Photoshop

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	

Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

1) посещать все практические занятия, поскольку весь тематический материал взаимосвязан между собой и теоретического овладения пропущенного недостаточно для качественного усвоения знаний по дисциплине; 2) все рассматриваемые на практических занятиях темы и вопросы обязательно фиксировать (либо на бумажных, либо на машинных носителях информации); 3) выполнять все задания, получаемые на практических занятиях; 4) проявлять активность на практических занятиях, а также при подготовке к ним. Необходимо помнить, что конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому магистранту; 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам, необходимо обязательно самостоятельно изучать соответствующий материал. Часть заданий для самостоятельной работы потребуют не только поиска литературы, но и выработки своего собственного мнения, которое магистранты должны суметь аргументировать и защищать. Практические занятия требуют от студентов высокого уровня самостоятельности в работе с литературой, инициативы, а именно: - умение работать с несколькими источниками, - осуществлять сравнение того, как один и тот же вопрос излагается различными авторами, - делать собственные обобщения и выводы. Все это создает благоприятные условия для организации дискуссий, повышает уровень осмысления и обобщения изучаемого материала. Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем): - владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала; - уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией; - уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники; - владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.); - уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития; - при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу; - оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора; - при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций.

Разработчик/группа разработчиков:
Наталья Васильевна Кононенко

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20__ г.