

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Бушмелева Н. А.



Номер регистрации
РПД_3-44.03.05.60_2019_103794
Актуализировано: 24.03.2021

Рабочая программа дисциплины
Олимпиадные задачи

| | наименование дисциплины |
|--------------------------|---|
| Квалификация выпускника | Бакалавр |
| Направление подготовки | 44.03.05 шифр |
| | Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) ФКиФМН наименование |
| Направленность (профиль) | 3-44.03.05.60 шифр |
| | Математика, информатика наименование |
| Формы обучения | Очная наименование |
| Кафедра-разработчик | Кафедра фундаментальной математики (ОРУ) наименование |
| Выпускающая кафедра | Кафедра фундаментальной математики (ОРУ) наименование |

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Лубягина Елена Николаевна

ФИО

Торопова Светлана Ивановна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

| | |
|-------------------|---|
| Цель дисциплины | Формирование умений и навыков решения олимпиадных задач по математике |
| Задачи дисциплины | <ol style="list-style-type: none"> 1. Развитие логического мышления, познавательной активности и творческих способностей. 2. Получение предметных и метапредметных результатов обучения. 3. Формирование умений и навыков поиска, критического анализа информации для решения олимпиадных задач. |

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

Компетенция ПК-2

Способен развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативность, творческие способности и гражданскую позицию средствами преподаваемого учебного предмета

| Знает | Умеет | Владеет |
|--|---|---|
| способы развития и поддержки познавательной активности, инициативности и самостоятельности обучающихся, развития у них творческих способностей и гражданской позиции | анализировать эффективность приемов и способов развития познавательной активности, самостоятельности и инициативности обучающихся, уровень развития у них творческих способностей и гражданской позиции, выбирать наиболее целесообразные в рамках преподаваемого учебного предмета | навыками развития познавательной активности, инициативности и самостоятельности обучающихся, развития у них творческих способностей и гражданской позиции средствами преподаваемого учебного предмета |

Компетенция ПК-4

Способен использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета

| Знает | Умеет | Владеет |
|---|--|--|
| основные понятия и факты дисциплины, обеспечивающие достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения | решать типовые задачи дисциплины с целью использования возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения | методами решения задач дисциплины, обеспечивающими достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения |

Компетенция УК-1

| | | |
|---|--|---|
| Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | |
| Знает | Умеет | Владеет |
| методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач профессиональной деятельности | находить, критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; определять и оценивать возможные варианты решения задачи | навыками поиска и критического анализа информации; навыками выбора оптимального варианта из совокупности возможных вариантов решения задачи |

Структура дисциплины
Тематический план

| № п/п | Наименование разделов дисциплины | Шифр формируемых компетенций |
|-------|--|------------------------------|
| 1 | Четность. Принцип Дирихле. Раскраски. Принцип крайнего | ПК-2, ПК-4, УК-1 |
| 2 | Инвариант. Игры. | ПК-2, ПК-4, УК-1 |
| 3 | Теория графов. Натуральные и целые числа. Делимость | ПК-2, ПК-4, УК-1 |
| 4 | Подготовка и прохождение промежуточной аттестации | ПК-2, ПК-4, УК-1 |

Формы промежуточной аттестации

| | |
|-----------------|---|
| Зачет | 9 семестр (Очная форма обучения) |
| Экзамен | Не предусмотрен (Очная форма обучения) |
| Курсовая работа | Не предусмотрена (Очная форма обучения) |
| Курсовой проект | Не предусмотрена (Очная форма обучения) |

Трудоемкость дисциплины

| Форма обучения | Курсы | Семестры | Общий объем (трудоемкость) | | Контактная работа, час | в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час | | | | Самостоятельная работа, час | Курсовая работа (проект), семестр | Зачет, семестр | Экзамен, семестр |
|----------------------|-------|----------|----------------------------|-----|------------------------|--|--------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------------|----------------|------------------|
| | | | Часов | ЗЕТ | | Всего | Лекции | Семинарские, практические занятия | Лабораторные занятия | | | | |
| Очная форма обучения | 5 | 9 | 108 | 3 | 66.5 | 36 | 16 | 20 | 0 | 41.5 | | 9 | |

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

| Код занятия | Наименование тем занятий | Трудоемкость, академических часов |
|--|---|-----------------------------------|
| Раздел 1 «Четность. Принцип Дирихле. Раскраски. Принцип крайнего» | | 46.00 |
| Лекции | | |
| Л1.1 | Четность | 2.00 |
| Л1.2 | Принцип Дирихле | 2.00 |
| Л1.3 | Раскраски | 2.00 |
| Л1.4 | Принцип крайнего | 2.00 |
| Семинары, практические занятия | | |
| П1.1 | Четность | 2.00 |
| П1.2 | Принцип Дирихле | 2.00 |
| П1.3 | Раскраски | 2.00 |
| П1.4 | принцип крайнего | 2.00 |
| Самостоятельная работа | | |
| С1.1 | Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических задач | 17.00 |
| Контактная внеаудиторная работа | | |
| КВР1.1 | Контактная внеаудиторная работа | 13.00 |
| Раздел 2 «Инвариант. Игры.» | | 23.00 |
| Лекции | | |
| Л2.1 | Инвариант | 2.00 |
| Л2.2 | Игры | 2.00 |
| Семинары, практические занятия | | |
| П2.1 | Инвариант | 2.00 |
| П2.2 | Игры | 2.00 |
| Самостоятельная работа | | |
| С2.1 | Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических задач | 8.00 |
| Контактная внеаудиторная работа | | |
| КВР2.1 | Контактная внеаудиторная работа | 7.00 |
| Раздел 3 «Теория графов. Натуральные и целые числа. Делимость» | | 35.00 |
| Лекции | | |
| Л3.1 | Теория графов | 2.00 |
| Л3.2 | Натуральные и целые числа. Делимость | 2.00 |
| Семинары, практические занятия | | |
| П3.1 | Теория графов | 4.00 |
| П3.2 | натуральные и целые числа. Делимость | 4.00 |
| Самостоятельная работа | | |
| С3.1 | Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических задач | 13.00 |
| Контактная внеаудиторная работа | | |
| КВР3.1 | Контактная внеаудиторная работа | 10.00 |

| | | |
|---|---------------------------|---------------|
| Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации» | | 4.00 |
| 34.1 | Подготовка к сдаче зачета | 3.50 |
| КВР4.1 | Сдача зачета | 0.50 |
| ИТОГО | | 108.00 |

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

- 1) Сидоров, Вадим Вениаминович. Студенческие математические олимпиады города Кирова : учеб. пособие для студентов мат. направлений подготовки вузов / В. В. Сидоров ; М-во образования и науки РФ, ВятГГУ. - Киров : Изд-во ВятГГУ, 2015. - 95 с. - ISBN 987-5-906544-95-7 : 100.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Эвнин, А. Ю. Математические олимпиады в ЮУрГУ 2010-2015 гг.: сборник задач / А. Ю. Эвнин. - Челябинск : ЮУрГУ, 2016. - 63 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/162120> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

- 1) Всероссийские студенческие турниры математических боев : в 2 . - Тула : ТГПУ. - Текст : электронный. Ч. 2 : Сборник задач и другие материалы. - Тула : ТГПУ, 2017. - 147 с. - ISBN 978-5-9909765-3-5 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/101513> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань.
- 2) Генкин, С. А. Ленинградские математические кружки / С. А. Генкин, И. В. Итенберг, Д. В. Фомин. - Киров : [б. и.], 1994. - 269 с. : ил. - Библиогр.: с. 264-268. - ISBN 5-87400-072-0 : Б. ц. - Текст : непосредственный.

Учебно-методические издания

- 1) Фарков, Александр Викторович. Как готовить учащихся к математическим олимпиадам [Текст] / А. В. Фарков. - М. : Чистые пруды, 2006. - 32 с. - (Библиотечка "Первого сентября". Сер. "Математика" ; № 6(12)/2006). - ISBN 5-9667-0248-9 : 15.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Эвнин, А. Ю. Математический конкурс в ЮУрГУ 2012-2016 гг.: сборник задач / А. Ю. Эвнин. - Челябинск : ЮУрГУ, 2017. - 176 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/162121> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-44.03.05.60
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

| |
|-------------------------------------|
| Перечень используемого оборудования |
| Ноутбук Lenovo ideaPad B590 |
| Проектор MX660P |

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

| № п.п | Наименование ПО | Краткая характеристика назначения ПО |
|-------|--|--|
| 1 | Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» | Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO |
| 2 | Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP | Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами |
| 3 | Office Professional Plus 2016 | Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями |
| 4 | Windows Professional | Операционная система |
| 5 | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса | Антивирусное программное обеспечение |
| 6 | Справочная правовая система «Консультант Плюс» | Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации |
| 7 | Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик | Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации |
| 8 | Security Essentials (Защитник Windows) | Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов. |
| 9 | МойОфис Стандартный | Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах |

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=103794