

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Тобольский педагогический институт им. Д.И.Менделеева (филиал)  
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
Шилов С.П.  
« 28 » \_\_\_\_\_ 2020 г.



**РЕШЕНИЕ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ И  
ИНФОРМАТИКЕ**

Рабочая программа  
для обучающихся по направлению подготовки  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Профили: математика; информатика  
Форма обучения: очная

Буслова Н.С. Решение олимпиадных задач по математике и информатике. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили математика; информатика, форма обучения очная. Тобольск, 2020.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ: Решение олимпиадных задач по математике и информатике [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://tobolsk.utmn.ru/sveden/education/#>

©Тобольский педагогический институт им. Д.И.Менделеева (филиал) Тюменского государственного университета, 2020

© Буслова Надежда Сергеевна, 2020

## 1. Пояснительная записка

**Цель** освоения дисциплины - формирование системы знаний, умений и навыков применять изученные понятия, приемы и методы для решения олимпиадных задач из различных разделов математики и информатики.

### **Задачи:**

- формирование представления о целях проведения олимпиад по математике и информатике на различных этапах и уровнях;
- формирование знания о типах олимпиадных задач и подходах к их решению;
- формирование умения применять рациональные приемы решения олимпиадных задач по различным разделам математики и информатики;
- расширение кругозора студентов;
- совершенствование профессиональной подготовки будущих учителей математики и информатики.

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

Дисциплина «Решение олимпиадных задач по математике и информатике» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1.

Для освоения дисциплины «Решение олимпиадных задач по математике и информатике» студенты используют знания и умения, сформированные в ходе изучения дисциплин «Информационные технологии в математике», «Практикум по решению задач на электронно-вычислительных машинах», «Введение в математику», «Дифференциальные уравнения», «Математический анализ», «Алгебра», «Теория вероятностей», «Геометрия», «Основы структурного программирования», «Основы объектно-ориентированного программирования» и др.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин направления, дисциплин по выбору студента и подготовки к итоговой государственной аттестации:

- Методика профильного обучения математике и информатике (9, А семестр);
- Организация педагогического исследования учителя математики и информатики (9, А семестр);
- Развивающие задачи по математике и информатике (8 семестр);
- Внеклассная работа по математике и информатике (8 семестр);
- Методика преподавания информатики (7-А семестр).

### **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины**

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

ПК-1 - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

ПК-11 - готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования.

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Компонент (знаниевый/функциональный)
ПК-1 - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Знает основные приемы использования знаний по решению олимпиадных заданий для исследования и решения задач в учебно-практической и факультативной деятельности учителя математики и информатики Умеет применять знания по решению олимпиадных заданий для исследования и решения задач в учебно-

	практической и факультативной деятельности учителя математики и информатики
ПК-11 - готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	Знает основные типы олимпиадных задач по математике и информатике и методы их решения Умеет проектировать учебно-исследовательскую деятельность по математике и информатике, соответствующую общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности, направленную на решение олимпиадных задач

## 2. Структура и объем дисциплины

Семестр 6, 7. Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен) экзамен.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов, из них 68 часов, выделенных на контактную работу с преподавателем, 148 часов, выделенных на самостоятельную работу.

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов	Часов в семестре		
		6 семестр	7 семестр	
<b>Общая трудоемкость</b>	зач. ед.	6	3	3
	час	216	108	108
Из них:				
<b>Часы аудиторной работы (всего):</b>	68	32	36	
Лекции	34	16	18	
Практические занятия	34	16	18	
Лабораторные / практические занятия по подгруппам				
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>	148	76	72	
Вид промежуточной аттестации		экзамен	экзамен	

## 3. Система оценивания

Оценивание результатов освоения дисциплины может осуществляться в рамках балльной системы, разработанной преподавателем и доведенной до сведения обучающихся на первом занятии

№	Виды оцениваемой работы	Количество баллов	
		6 семестр	7 семестр
1.	Посещение лекций	0-8	0-9
2.	Работа на семинарских занятиях	0-40	0-45
3.	Выполнение заданий по СРС	0-32	0-26
4.	Выполнение итоговой работы по курсу	0-20	0-20

Промежуточная аттестация может быть выставлена с учетом совокупности баллов, полученных обучающимся в рамках текущего контроля.

Перевод баллов в оценки (экзамен)

№	Баллы	Оценки
1.	0-60	Неудовлетворительно
2.	61-75	Удовлетворительно
3.	76-90	Хорошо
4.	91-100	Отлично

Экзамен может проводиться в форме собеседования по вопросам.

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины, час.			
		Всего	Виды аудиторной работы (акад. час.)		Иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	
1	2	3	4	5	6
<b>6 семестр</b>					
1	История олимпиадного движения. Олимпиады: сущность понятия, виды и функции	22	2	-	
2	Методические рекомендации по подготовке к участию в олимпиадах по математике	22	2	-	
3	Нормативно – правовое обеспечение ВсОШ по математике	22	2	-	
4	Разбор задач олимпиадной математики	22	8	12	
5	Интернет-ресурсы олимпиадной математики	20	2	4	
	<b>Итого (часов):</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	
<b>7 семестр</b>					
1	Методические рекомендации по подготовке к участию в олимпиадах по информатике	27	2	-	
2	Нормативно – правовое обеспечение ВсОШ по информатике	27	2	-	
3	Разбор задач олимпиадной информатики	27	12	14	
4	Интернет-ресурсы олимпиадной информатики	27	2	4	
	<b>Итого (часов):</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	
	<b>ИТОГО</b>	<b>216</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	

### 4.2. Содержание дисциплины по темам

#### 4.2.1. Темы лекций

##### 6 семестр

##### **История олимпиадного движения. Олимпиады: сущность понятия, виды и функции**

История олимпиадного движения. Олимпиады: сущность понятия, виды и функции предметных олимпиад.

##### **Методические рекомендации по подготовке к участию в олимпиадах по математике**

Психолого-педагогическое сопровождение процесса подготовки обучающихся к олимпиаде. Формы подготовки обучающихся к участию в олимпиаде. Рекомендации педагогам, работающим с одаренными детьми. Рекомендации потенциальным участникам

##### **Нормативно – правовое обеспечение ВсОШ по математике**

Портал Всероссийских олимпиад школьников по общеобразовательным предметам. Программа олимпиады. Проведение школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по математике. Требования к проведению заключительного этапа ВсОШ.

##### **Разбор задач олимпиадной математики**

Задачи на движение. Задачи на составление уравнений или систем уравнений. Логические задачи.

Чётность. Истинные и ложные высказывания (рыцари и лжецы). Раскрашивание досок. Взвешивания и переливания. Расстановки чисел. Числовые ребусы. Целые числа. Делимость, остатки. Игры. Стратегии. Принцип Дирихле. Комбинаторика, перебор. Решение занимательных задач для учащихся младших и средних классов.

#### **Интернет-ресурсы олимпиадной математики**

Применение информационно-коммуникационных технологий в современном процессе подготовки и организации олимпиад. Интренет-ресурсы для теоретической подготовки к олимпиадам. Интренет-ресурсы с коллекциями олимпиадных задач. Сайты интернет-олимпиад для школьников. Сайты конкурсов и олимпиад для младших школьников.

### **7 семестр**

#### **Методические рекомендации по подготовке к участию в олимпиадах по информатике.**

Психолого-педагогическое сопровождение процесса подготовки обучающихся к олимпиаде. Формы подготовки обучающихся к участию в олимпиаде. Рекомендации педагогам, работающим с одаренными детьми. Рекомендации потенциальным участникам

#### **Нормативно – правовое обеспечение ВсОШ по информатике**

Портал Всероссийских олимпиад школьников по общеобразовательным предметам. Программа олимпиады. Проведение школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по информатике. Требования к проведению заключительного этапа ВсОШ.

#### **Разбор задач олимпиадной информатики**

Математические основы информатики. Основы теории чисел. Основы комбинаторики. Основы теории графов. Алгоритмы и их свойства. Программирование. Рекурсия. Числовые алгоритмы. Алгоритмы на строках. Алгоритмы на графах. Динамическое программирование. Алгоритмы теории игр. Геометрические алгоритмы.

#### **Интернет-ресурсы олимпиадной информатики**

Применение информационно-коммуникационных технологий в современном процессе подготовки и организации олимпиад. Интренет-ресурсы для теоретической подготовки к олимпиадам. Интренет-ресурсы с коллекциями олимпиадных задач. Олимпиадные сайты зарубежных стран. Сайты интернет-олимпиад для школьников. Сайты конкурсов и олимпиад для младших школьников. Среда олимпиадной подготовки для учеников 2-6 классов. Среда олимпиадной подготовки для учеников 6-7 классов. Комплекс виртуальных лабораторий, обеспечивающих компьютерную поддержку при изучении тематических блоков по моделированию, введению в алгоритмические структуры и математическую логику в курсе информатики и математики (<http://Lbz.ru>)

### **4.2.2. Темы практических занятий**

### **6 семестр**

#### **Практическое занятие 1-6. Разбор задач олимпиадной математики**

Вопросы для обсуждения:

1. Охарактеризуйте основные умения для решения олимпиадных задач
2. Приведите примеры олимпиадных задач и способы их решения:

Задачи на движение.

Задачи на составление уравнений или систем уравнений.

Логические задачи.

Чётность.

Истинные и ложные высказывания (рыцари и лжецы).

Раскрашивание досок.

Взвешивания и переливания.

Расстановки чисел.

Числовые ребусы.

Целые числа. Делимость, остатки.

Игры. Стратегии.

Принцип Дирихле.

Комбинаторика, перебор.

Решение занимательных задач для учащихся младших и средних классов.

### **Практическое занятие 7-8. Интернет-ресурсы олимпиадной математики**

Вопросы для обсуждения:

1. Выполните анализ интернет-ресурсов для теоретической подготовки к олимпиадам по математике.
2. Выполните анализ интернет-ресурсов с коллекциями олимпиадных задач по математике.
3. Выполните анализ сайтов интернет-олимпиад по математике для школьников. Зарегистрируйтесь на одном из сайтов, решите олимпиадные задания, выполните их анализ.
4. Выполните анализ сайтов конкурсов и олимпиад по математике для младших школьников. Зарегистрируйтесь на одном из сайтов, решите олимпиадные задания, выполните их анализ.

### **7 семестр**

#### **Практическое занятие 1-7. Разбор задач олимпиадной информатики**

Вопросы для обсуждения:

1. Охарактеризуйте основные умения для решения олимпиадных задач
2. Приведите примеры олимпиадных задач и способы их решения:

Математические основы информатики.

Основы теории чисел. Основы комбинаторики.

Основы теории графов.

Алгоритмы и их свойства. Программирование.

Рекурсия

Числовые алгоритмы.

Алгоритмы на строках.

Алгоритмы на графах.

Динамическое программирование.

Алгоритмы теории игр.

Геометрические алгоритмы.

Решение занимательных задач для учащихся младших и средних классов.

#### **Практическое занятие 8-9. Интернет-ресурсы олимпиадной информатики**

Вопросы для обсуждения:

1. Выполните анализ интернет-ресурсов для теоретической подготовки к олимпиадам по информатике.
2. Выполните анализ интернет-ресурсов с коллекциями олимпиадных задач по информатике.
3. Выполните анализ сайтов интернет-олимпиад по информатике для школьников. Зарегистрируйтесь на одном из сайтов, решите олимпиадные задания, выполните их анализ.
4. Выполните анализ сайтов конкурсов и олимпиад по информатике для младших школьников. Зарегистрируйтесь на одном из сайтов, решите олимпиадные задания, выполните их анализ.

#### **4.2.3. Образцы средств для проведения текущего контроля**

Степень овладения знаниями и практическими навыками определяется в процессе текущего и итогового контроля.

Работа на семинаре, обсуждение рекомендованной литературы, составление опорных конспектов, выполнение практических заданий.

#### **Вопросы для обсуждения**

1. С какой целью решаются олимпиадные задачи по математике и информатике .
2. Дайте понятие олимпиада.

3. Охарактеризуйте основные умения для решения задач на формирование осознанности знаний учащихся: подмечать закономерности; пользоваться примерами и контрпримерами; выполнять геометрические чертежи и читать их; выводить следствия из заданных условий; конструировать алгоритм; строить логическую цепочку.
4. В чем особенность олимпиадных задач?
5. С какой целью проводятся предметные олимпиады?
6. Приведите фамилии авторов задачников по школьному курсу математики/ информатики
7. Охарактеризуйте психолого-педагогическое сопровождение процесса подготовки обучающихся к олимпиаде
8. Назовите формы подготовки обучающихся к участию в олимпиаде.
9. Сформулируйте рекомендации педагогам, работающим с одаренными детьми.
10. Сформулируйте рекомендации потенциальным участникам олимпиады
11. Всероссийская олимпиада школьников по общеобразовательным предметам: основные правила и требования к проведению
12. Применение информационно-коммуникационных технологий в современном процессе подготовки и организации олимпиад.
13. Интренет-ресурсы для теоретической подготовки к олимпиадам.
14. Интренет-ресурсы с коллекциями олимпиадных задач.
15. Сайты интернет-олимпиад для школьников.
16. Сайты конкурсов и олимпиад для младших школьников.

### Практические задания

1. Выполнить анализ задач школьного курса математики и информатики на предмет определения видов задач повышенной сложности
2. Охарактеризовать основные умения, необходимые для решения олимпиадных задач по разделам математики и информатики
3. Приведите примеры олимпиадных задач по математике и информатике и способы их решения
4. Выполните анализ интренет-ресурсов для теоретической подготовки к олимпиадам по информатике/математике.
5. Выполните анализ интренет-ресурсов с коллекциями олимпиадных задач по информатике/математике.
6. Выполните анализ сайтов интернет-олимпиад по информатике/ математике для школьников. Зарегистрируйтесь на одном из сайтов, решите олимпиадные задания, выполните их анализ.
7. Выполните анализ сайтов конкурсов и олимпиад по информатике/ математике для младших школьников. Зарегистрируйтесь на одном из сайтов, решите олимпиадные задания, выполните их анализ.

### 5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№	Разделы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
6 семестр		
1	История олимпиадного движения. Олимпиады: сущность понятия, виды и функции	Изучение литературы по теме занятия. Подготовку к опросам, в том числе самостоятельное изучение части теоретического материала по темам, которые выносятся на изучение.
2	Методические рекомендации по подготовке к участию в олимпиадах по математике	Анализ школьных учебников по математике на предмет определения видов задач повышенной сложности, предлагаемых для отработки практических умений и навыков



3	Нормативно – правовое обеспечение ВсОШ по математике	Изучение литературы по теме занятия. Подготовку к опросам, в том числе самостоятельное изучение части теоретического материала по темам, которые выносятся на изучение. Регистрация на портале Всероссийских олимпиад школьников по общеобразовательным предметам. Изучение нормативно – правового обеспечения ВсОШ по математике
4	Разбор задач олимпиадной математики	Формирование набора олимпиадных задач по математике для обучающихся разных возрастов Решение олимпиадных задач по разделам математики
5	Интернет-ресурсы олимпиадной математики	1. Анализ интернет-ресурсов для теоретической подготовки к олимпиадам по математике. 2. Анализ интернет-ресурсов с коллекциями олимпиадных задач по математике. 3. Анализ сайтов интернет-олимпиад по математике для школьников. Регистрация на одном из сайтов, решение олимпиадных заданий, их анализ. 4. Анализ сайтов конкурсов и олимпиад по математике для младших школьников. Регистрация на одном из сайтов, решение олимпиадных заданий, их анализ.
7 семестр		
1	Методические рекомендации по подготовке к участию в олимпиадах по информатике	Анализ школьных учебников по информатике на предмет определения видов задач повышенной сложности, предлагаемых для отработки практических умений и навыков
2	Нормативно – правовое обеспечение ВсОШ по информатике	Изучение литературы по теме занятия. Подготовку к опросам, в том числе самостоятельное изучение части теоретического материала по темам, которые выносятся на изучение. Регистрация на портале Всероссийских олимпиад школьников по общеобразовательным предметам. Изучение нормативно – правового обеспечения ВсОШ по информатике
3	Разбор задач олимпиадной информатики	Формирование набора олимпиадных задач по информатике для обучающихся разных возрастов Решение олимпиадных задач по разделам информатики
4	Интернет-ресурсы олимпиадной информатики	5. Анализ интернет-ресурсов для теоретической подготовки к олимпиадам по информатике. 6. Анализ интернет-ресурсов с коллекциями олимпиадных задач по информатике. 7. Анализ сайтов интернет-олимпиад по информатике для школьников. Регистрация на одном из сайтов, решение олимпиадных заданий, их анализ. 8. Анализ сайтов конкурсов и олимпиад по информатике для младших школьников. Регистрация на одном из сайтов, решение олимпиадных заданий, их анализ.

## 6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

**6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**  
*Промежуточная аттестация* студентов по курсу предполагает экзамен, который может проводиться в форме их участия в дискуссии по вопросам для обсуждения, представления и защиты отчетов по практическим заданиям, в указанные преподавателем сроки.

Иная форма проведения экзамена - собеседование по вопросам.

### Перечень примерных вопросов для промежуточного контроля 6 семестр

1. История олимпиадного движения. Олимпиады: сущность понятия, виды и функции
2. Методические рекомендации по подготовке к участию в олимпиадах по математике

3. Всероссийская олимпиада школьников по общеобразовательным предметам: основные правила и требования к проведению. Олимпиада по математике
4. Применение информационно-коммуникационных технологий в современном процессе подготовки и организации олимпиад.
5. Инترنت-ресурсы для теоретической подготовки к олимпиадам по математике.
6. Инترنت-ресурсы с коллекциями олимпиадных задач по математике.
7. Сайты интернет-олимпиад для школьников по математике.
8. Сайты конкурсов и олимпиад для младших школьников по математике.
9. Основные умения для решения олимпиадных задач на движение. Примеры
10. Основные умения для решения олимпиадных задач на составление уравнений или систем уравнений. Примеры
11. Основные умения для решения олимпиадных логических задач. Примеры.
12. Основные умения для решения олимпиадных задач на составление истинных и ложных высказываний (рыцари и лжецы).
13. Основные умения для решения олимпиадных задач по теме Раскрашивание досок. Примеры
14. Основные умения для решения олимпиадных задач на взвешивание и переливания. Примеры
15. Основные умения для решения олимпиадных задач на расстановку чисел, решение числовых ребусов. Примеры
16. Основные умения для решения олимпиадных задач на построение игры и выбор стратегии.
17. Основные умения для решения олимпиадных задач на применение принципа Дирихле.
18. Основные умения для решения олимпиадных задач на применение комбинаторных конфигураций. Примеры
19. Основные умения для решения занимательных задач по математике для учащихся младших и средних классов.

### **7 семестр**

1. Методические рекомендации по подготовке к участию в олимпиадах по информатике
2. Всероссийская олимпиада школьников по общеобразовательным предметам: основные правила и требования к проведению. Олимпиада по информатике
3. Применение информационно-коммуникационных технологий в современном процессе подготовки и организации олимпиад.
4. Инترنت-ресурсы для теоретической подготовки к олимпиадам по информатике.
5. Инترنت-ресурсы с коллекциями олимпиадных задач по информатике.
6. Сайты интернет-олимпиад для школьников по информатике.
7. Сайты конкурсов и олимпиад для младших школьников по информатике.
8. Основные умения для решения олимпиадных задач на применение математических основ информатики. Примеры
9. Основные умения для решения олимпиадных задач по теме Основы теории чисел. Примеры
10. Основные умения для решения олимпиадных задач на применение комбинаторных конфигураций. Примеры
11. Основные умения для решения олимпиадных задач с применением теории графов. Построение алгоритмов на графах. Примеры.
12. Основные умения для решения олимпиадных задач на составление алгоритмов и их программирование. Примеры
13. Основные умения для решения олимпиадных задач по составлению рекурсивных алгоритмов. Примеры
14. Основные умения для решения олимпиадных задач по составлению алгоритмов на строках. Примеры
15. Основные умения для решения олимпиадных задач с применением динамического программирования. Примеры

16. Основные умения для решения олимпиадных задач на построение игры, выбор стратегии и реализация на языке программирования.
17. Основные умения для решения олимпиадных задач на построение геометрических алгоритмов.
18. Основные умения для решения занимательных задач по информатике для учащихся младших и средних классов.

### 6.1. Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Знает основные приемы использования знаний по решению олимпиадных заданий для исследования и решения задач в учебно-практической и факультативной деятельности учителя математики и информатики Умеет применять знания по решению олимпиадных заданий для исследования и решения задач в учебно-практической и факультативной деятельности учителя математики и информатики	Устные ответы на семинарах, Выполнение практических заданий	<i>Пороговый уровень:</i> может выполнять работы под контролем преподавателя. <i>Базовый уровень:</i> может выполнять работы самостоятельно. <i>Повышенный уровень:</i> готов применять знания по решению олимпиадных заданий для исследования и решения задач в учебно-практической и факультативной деятельности учителя математики и информатики
ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	Знает основные типы олимпиадных задач по математике и информатике и методы их решения Умеет проектировать учебно-исследовательскую деятельность по математике и информатике, соответствующую общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности, направленную на решение олимпиадных задач	Устные ответы на семинарах, Выполнение практических заданий	<i>Пороговый уровень:</i> может выполнять работы под контролем преподавателя. <i>Базовый уровень:</i> может выполнять работы самостоятельно. <i>Повышенный уровень:</i> готов выполнять работы для организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, направленную на решение олимпиадных задач

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 7.1 Основная литература:

1. Школьные олимпиады СПбГУ. Математика 2019 : учебно-методическое пособие. - Санкт-Петербург: СПбГУ, 2019. - 146 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1243892> – Режим доступа: по подписке. ТюмГУ.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Кузнецов, А. А. Общая методика обучения информатике. Часть 1: учебное пособие для студентов педагогических вузов. - Москва: Прометей, 2016. - 300 с. - URL: <https://znanium.com/read?id=137188> – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

2. Кучугурова, Н. Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики: Учебное пособие / Кучугурова Н.Д. - Москва: МПГУ, 2014. - 152 с. - URL: <https://znanium.com/read?id=156884> – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
3. Попов, С. Все формулы мира: как математика объясняет законы природы / С. Попов. - Москва: Альпина нон-фикшн, 2019. - 288 с. - URL: <https://znanium.com/read?id=368526> – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

### 7.3 Интернет-ресурсы

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – URL: <http://window.edu.ru/> Режим доступа: свободный.
2. Российское образование. Федеральный портал. – URL: <http://www.edu.ru> Режим доступа: свободный.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – URL: <http://school-collection.edu.ru/> Режим доступа: свободный.
4. Академия Педагогика. Центр дистанционной поддержки учителей. – URL: <http://pedakademy.ru> Режим доступа: свободный.
5. Портал Всероссийских олимпиад школьников по общеобразовательным предметам. – URL: [www.rosolymp.ru](http://www.rosolymp.ru)

### 7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – URL: <https://e.lanbook.com/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com – URL: <https://znanium.com/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
3. IPR BOOKS – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
5. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) – URL: <https://icdlib.nspu.ru/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – URL: <https://rusneb.ru/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
7. Ивис – URL: <https://dlib.eastview.com/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
8. Библиотека ТюмГУ – URL: <https://library.utmn.ru/>

## 8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- Интернет-браузер для работы с учебными порталами;
- Microsoft Teams – интернет-приложение, платформа для электронного обучения.
- Лицензионное ПО для разработки учебно-методических материалов:
- Microsoft Office 2003, Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2010, Windows, Dr. Web, Конструктор тестов 2.5 (Keepsoft), Adobe Design Premium CS4, Corel Draw Graphics Suite X5.

## 9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Мультимедийная учебная аудитория семинарского типа № 303 на 24 посадочных мест, с компьютерным классом на 15 мест для проведения лекционных, практических (лабораторных) занятий оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием:

**15+1 ПК** (Dell 3060-7601: Intel Core i5 8500T 2,1 ГГц; DDR4 8 ГБ; SSD 256 ГБ; Dell SE2216H: 1920x1080; 21,5 дюйма; MS Windows 10; MS Office 2010), проектор (Epson EB-980W: 1280x800; 3800 лм), экран.

На ПК установлено следующее программное обеспечение: Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web.

Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

**Мультимедийная учебная аудитория семинарского типа № 311 на 24 рабочих места с компьютерным классом на 15 рабочих мест для проведения лекционных и практических занятий** оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием:

**15+1 ПК** (Dell 3060-7601: Intel Core i5 8500T 2,1 ГГц; DDR4 8 ГБ; SSD 256 ГБ; Dell SE2216H: 1920x1080; 21,5 дюйма; MS Windows 10; MS Office 2010), **проектор** (Epson EB-980W: 1280x800; 3800 лм), **экран** (16:10)

На ПК установлено следующее программное обеспечение:

— Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web.

Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

**Мультимедийная учебная аудитория семинарского типа № 311 на 24 рабочих места с компьютерным классом на 15 рабочих мест для проведения индивидуальных и групповых консультаций, для самостоятельной работы** оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием:

**15+1 ПК** (Dell 3060-7601: Intel Core i5 8500T 2,1 ГГц; DDR4 8 ГБ; SSD 256 ГБ; Dell SE2216H: 1920x1080; 21,5 дюйма; MS Windows 10; MS Office 2010), **проектор** (Epson EB-980W: 1280x800; 3800 лм), **экран** (16:10)

На ПК установлено следующее программное обеспечение:

— Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web.

Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.