

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт электронных и информационных систем

Кафедра алгебры и геометрии


УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭИС
 С. И. Эминов
«10» 02 2020 г.

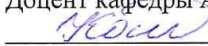
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

Обучение учащихся решению нестандартных задач

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование
Направленность (профиль) Математика и информатика

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора ИЭИС

 Е.А. Ариас
«10» 02 2020 г.

Разработал
Доцент кафедры АГ
 Е. М. Кондрушенко
«04» 02 2020 г.

Принято на заседании кафедры
Протокол № 6 от «07» 02 2020 г.
Заведующий кафедрой
 Т. Г. Сукачёва
«07» 02 2020 г.

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование у студентов профессиональных компетенций, направленных на развитие мышления учащихся через обучение их общим подходам к решению нестандартных задач, поиску решения таких задач, разработке плана решения и его реализации, анализу задачи и найденного решения, обобщению и конкретизации найденных закономерностей;

- формирование у студентов педагогических и методических умений, необходимых для эффективного осуществления педагогической деятельности в качестве учителя математики.

Задачи, решение которых обеспечивает достижение цели:

- а) формирование у студентов умений, связанных с подборкой и методической обработкой задачного материала, направленного на развитие у учащихся общих приёмов мыслительной деятельности (анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, конкретизация, классификация и др.);

- б) формирование у студентов умений, связанных с анализом своей педагогической деятельности по обучению учащихся решению нестандартных задач;

- в) формирование у студентов умения работать с учебной и методической литературой.

2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) Математика и информатика. Изучение учебной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися при изучении дисциплин: «Теоретические основы педагогики», «Психология», «Психологические основы педагогической деятельности», «Аналитическая геометрия», «Евклидова геометрия, основания геометрии», «Аппарат линейной и векторной алгебры», «Введение в математический анализ», «Линейная алгебра», «Алгебра многочленов», «Методика обучения математике и техника решения задач», а также на профессиональных умениях, полученных при прохождении учебных и производственных практик по математике. Освоение учебной дисциплины необходимо для прохождения практики производственной: научно-исследовательская работа, практики производственной: преддипломная практика, написания выпускной квалификационной работы, а также для успешного осуществления профессиональной деятельности в дальнейшем.

3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины:

ПК-1 Способен организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области;

ПК-3 Способность демонстрировать знания, умения и навыки в области математики и методики ее преподавания при осуществлении совместной учебной и воспитательной деятельности.

Результаты освоения учебной дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ПК-1 Способен организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	Совместно с обучающимися формулирует проблемную тематику учебного проекта	Определяет содержание и требования к результатам индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности	Планирует и осуществляет руководство действиями обучающихся в индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности
ПК-3 Способность демонстрировать знания, умения и навыки в области математики и методики ее преподавания при осуществлении совместной учебной и воспитательной деятельности	Знает математику и методику ее преподавания	Умеет применить полученные знания в области математики к решению профессиональных задач	Владеет навыками в области математики и методики ее преподавания

4 Структура и содержание учебной дисциплины

4.1 Трудоемкость учебной дисциплины

4.1.1 Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения

Части учебной дисциплины	Всего	Распределение по семестрам
		9 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	6	6
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	84	84
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>	-	-
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	132	132
5. Промежуточная аттестация (зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)	ДЗ	ДЗ

4.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Нестандартные задачи по основным темам школьного курса математики

1.1 Методика работы над нестандартной задачей

1.2 Натуральные, целые, рациональные, иррациональные числа

1.3 Уравнения с параметрами

1.4 Системы уравнений с параметрами

1.5 Неравенства с параметрами

1.6 Системы неравенств с параметрами

1.7 Функции и их свойства. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств

1.8 Текстовые задачи. Последовательности и прогрессии

1.9 Геометрические задачи

Раздел 2. Классические задачи олимпиадной математики

2.1 Чётность. Делимость и остатки

2.2 Принцип Дирихле

2.3 Принцип крайнего

2.4 Оценка плюс пример

2.5 Взвешивание и переливание

2.6 Инварианты и раскраски

2.7 Игры

2.8 Неравенства

2.9 Метод математической индукции

4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины и контактной работы

Таблица 3 – Трудоемкость разделов учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)					Внеауд. СРС (в АЧ)	Форма текущего контроля
		Аудиторная			в т.ч. СРС	Экз		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР				
Раздел 1 Нестандартные задачи по основным темам школьного курса математики								
1.1	Методика работы над нестандартной задачей	2	3				8	ДЗ
1.2	Натуральные, целые, рациональные, иррациональные числа	2	3				8	ДЗ
1.3	Уравнения с параметрами	2	3		1		8	ДЗ
1.4	Системы уравнений с параметрами	2	3				8	ДЗ
1.5	Неравенства с параметрами	2	3		1		8	СРС-1, ДЗ
1.6	Системы неравенств с параметрами	2	3				8	ДЗ
1.7	Функции и их свойства. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств	2	3		1		7	ДЗ
1.8	Текстовые задачи. Последовательности и прогрессии	2	3		1		7	ДЗ
1.9	Геометрические задачи	2	3		1		7	КР-1, ДЗ
	Рубежная аттестация							
Раздел 2. Классические задачи олимпиадной математики								
2.1	Чётность. Делимость и остатки	2	3				7	ДЗ
2.2	Принцип Дирихле	2	3		1		7	ДЗ
2.3	Принцип крайнего	2	3				7	ДЗ
2.4	Оценка плюс пример	2	3		2		7	ДЗ
2.5	Взвешивание и переливание	2	2				7	СРС-2, ДЗ
2.6	Инварианты и раскраски	2	2				7	ДЗ

2.7	Игры	2	2		2		7	ДЗ
2.8	Неравенства	2	2				7	ДЗ
2.9	Метод математической индукции	1	2		2		7	КР-2, ДЗ
Промежуточная аттестация								Дифференцированный зачет
Итого		35	49		12		132	

СРС – самостоятельная работа студентов, КР – контрольная работа, ДЗ – домашнее задание

4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты

4.4.1 Перечень тем лабораторных работ:

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

4.4.2 Примерные темы курсовых работ/курсовых проектов:

Курсовые работы/курсовые проекты не предусмотрены учебным планом.

5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины

Таблица 4 – Методические рекомендации по организации лекций

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
Раздел 1. Нестандартные задачи по основным темам школьного курса математики		
1.1	Методика работы над нестандартной задачей (лекция-беседа)	2
1.2	Натуральные, целые, рациональные, иррациональные числа (лекция-беседа)	2
1.3	Уравнения с параметрами (лекция-диалог, лекция с обратной связью)	2
1.4	Системы уравнений с параметрами (лекция-диалог, лекция с обратной связью)	2
1.5	Неравенства с параметрами (лекция-диалог, лекция с обратной связью)	2
1.6	Системы неравенств с параметрами (лекция-диалог, лекция с обратной связью)	2
1.7	Функции и их свойства. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств (проблемная лекция)	2
1.8	Текстовые задачи. Последовательности и прогрессии (проблемная лекция)	2
1.9	Геометрические задачи (лекция-диалог, лекция с обратной связью)	2
Раздел 2. Классические задачи олимпиадной математики		
2.1	Чётность, Делимость и остатки (проблемная лекция)	2
2.2	Принцип Дирихле (лекция-диалог)	2
2.3	Принцип крайнего (лекция-диалог)	2
2.4	Оценка плюс пример (лекция-диалог)	2
2.5	Взвешивание и переливание (проблемная лекция)	2

2.6	Инварианты и раскраски (лекция-провокация, лекция с заранее запланированными ошибками)	2
2.7	Игры (лекция-диалог)	2
2.8	Неравенства (проблемная лекция)	2
2.9	Метод математической индукции (лекция-провокация, лекция с заранее запланированными ошибками)	1
Итого		35

Таблица 5 - Методические рекомендации по организации практических занятий

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
<i>Раздел 1. Нестандартные задачи по основным темам школьного курса математики</i>		
1.1	Методика работы над нестандартной задачей (решение задач методической направленности)	3
1.2	Натуральные, целые, рациональные, иррациональные числа (решение задач, индивидуальные задания)	3
1.3	Уравнения с параметрами (решение задач)	3
1.4	Системы уравнений с параметрами (решение задач, индивидуальные задания)	3
1.5	Неравенства с параметрами (решение задач, самостоятельная работа)	3
1.6	Системы неравенств с параметрами (решение задач, индивидуальные задания)	3
1.7	Функции и их свойства. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств (решение задач, индивидуальные задания)	3
1.8	Текстовые задачи. Последовательности и прогрессии (решение задач, индивидуальные задания)	3
1.9	Геометрические задачи (решение задач, контрольная работа)	3
<i>Раздел 2. Классические задачи олимпиадной математики</i>		
2.1	Чётность. Делимость и остатки (решение задач)	3
2.2	Принцип Дирихле (решение задач, индивидуальные задания)	3
2.3	Принцип крайнего (решение задач)	3
2.4	Оценка плюс пример (решение задач, индивидуальные задания)	3
2.5	Взвешивание и переливание (решение задач, самостоятельная работа)	2
2.6	Инварианты и раскраски (решение задач, индивидуальные задания)	2
2.7	Игры (решение задач)	2
2.8	Неравенства (решение задач)	2
2.9	Метод математической индукции (решение задач, контрольная работа)	2
Итого		49

Вся учебная работа по освоению студентами учебной дисциплины «Обучение учащихся решению нестандартных задач» подразделяется на следующие основные виды занятий: лекционные, практические занятия, аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов.

Содержание основных разделов, а также методы и средства проведения занятий представлены выше (Л – 1 академический час, ПЗ – 1 академический час). После каждого практического (четырёхчасового) занятия на дом задаются две задачи, аналогичные

которым были рассмотрены в аудитории, а также задачи, требующие самостоятельного поиска путей решения в соответствии с рассмотренной теорией. В начале каждого следующего практического занятия обучающиеся показывают преподавателю тетрадь с решением задач, заданных на дом. Задачи, вызвавшие затруднения, разбираются на практическом занятии. Темы домашнего задания определены в названии соответствующего практического занятия. Так, домашнее задание к теме 2.1 (таблица 3) будет состоять из задач на использование понятий «чётность» и «деление с остатком».

Изучение блока теоретического и задачного материала завершается проведением и аудиторных самостоятельных (СРС) и контрольных работ (КР). На выполнение самостоятельной работы отводится не более 1 академического часа. Задачи для самостоятельных работ, выполняемых в аудитории, аналогичны задачам, разобранным ранее на занятиях и выполненным дома. Самостоятельные работы выполняются на отдельных листах, которые в конце занятия сдаются преподавателю на проверку. Изучение разделов учебной дисциплины завершается написанием контрольной работы. Тематика задач контрольных работ сообщается за 2-3 недели до проведения контрольной работы. Контрольная работа проводится в аудитории. На выполнение заданий контрольной работы отводится не более двух академических часов. Оценка выставляется по итогам работы в семестре.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает в себя изучение теории, разобранных преподавателем, примеров, приведённых преподавателем, выполнение домашних заданий, подготовку к самостоятельным и контрольным работам.

В приложении А даётся краткое изложение содержания учебных элементов дисциплины и критерии выставления баллов.

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методического обеспечение учебной дисциплины представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 6

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение

№	Требование к материально-техническому обеспечению согласно ФГОС ВО	Наличие материально-технического оборудования
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска)
		помещения для самостоятельной работы (наличие компьютера, выход в Интернет)
2.	Мультимедийное оборудование	Интерактивная доска SMART/мультимедиа-проектор Epson EB-1860/экран настенный/ Компьютер Intel Pentium Processor G620 oem/ монитор ЖК 19" ViewSonic VA1931Wa с подключением к сети «Интернет»

3.	Программное обеспечение	
Наименование программного продукта	Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи
Microsoft Windows 7 Professional	Dreamspark (Imagine) № 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212	30.04.2015
Microsoft Windows 10 for Educational Use	Dreamspark (Imagine) № 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212	30.04.2015
Microsoft Office 2013 Standard	Open License № 62018256	31.07.2016
Microsoft Imagine (Microsoft Azure Dev Tools for Teaching) Standard	Договор №243/ю, 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212	19.12.2018
Kaspersky Endpoint Security Standard*	Лицензия № 1C1C1909170834236571324	17.09.2019
Антиплагиат. Вуз.*	Договор №3341/12/ЕП(У)21-ВБ	10.02.2020
Подписка Microsoft Office 365	свободно распространяемое для вузов	-
Adobe Acrobat	свободно распространяемое	-
Teams	свободно распространяемое	-
Skype	свободно распространяемое	-
Zoom	свободно распространяемое	-

* отечественное производство

Приложение А
(обязательное)
Фонд оценочных средств
учебной дисциплины «Обучение учащихся решению нестандартных задач»

1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть – общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны обучающимся;

б) закрытая часть – фонд вопросов и заданий, хранящийся на кафедре, который не может быть заранее доступен обучающимся (тексты контрольных работ, билеты к экзамену и пр.)

2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

Таблица А.1–Перечень оценочных средств

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
1 семестр				УК-1 ПК-1
1	Контрольная работа - 1	1.2 Натуральные, целые, рациональные, иррациональные числа 1.5 Неравенства с параметрами 1.7 Функции и их свойства. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств 1.8 Текстовые задачи. Последовательности и прогрессии	70	
2	Контрольная работа – 2	2.2 Принцип Дирихле 2.5 Взвешивание и переливание 2.7 Игры 2.8 Неравенства	70	
3	Домашняя работа	По 18 темам учебной дисциплины	90	
6	Самостоятельная работа – 1	1.3 Уравнения с параметрами 1.4 Системы уравнений с параметрами	35	
	Самостоятельная работа – 2	2.1 Чётность. Делимость и остатки 2.4 Оценка плюс пример	35	
Промежуточная аттестация				
	Дифференцированный зачёт		-	
	ИТОГО		300	

3 Рекомендации к использованию оценочных средств

Таблица А.1–Контрольная работа (КР)

Критерии оценки		Количество вариантов заданий	Количество заданий
35–48 баллов	испытывает трудности при выполнении заданий	2	2 задания из соответствующего раздела
49–62 баллов	допускает неточности при выполнении заданий		
63–70 баллов	демонстрирует четкое и безошибочное выполнение заданий		

Пример контрольной работы

1 При всех допустимых значениях параметра a решите неравенство

$$\sqrt{3 - 2a^x} \leq a^x.$$

2 Укажите число решений уравнения в зависимости от параметра a

$$\log_4 |x + 2| = a.$$

Таблица А.2 –Самостоятельная работа (СРС)

Критерии оценки		Количество вариантов заданий	Количество заданий
18-24 баллов	испытывает трудности при выполнении заданий	2	1 задание из контролируемого раздела
25-31 баллов	допускает неточности при выполнении заданий		
32-35 баллов	демонстрирует четкое и безошибочное выполнение заданий		

Пример самостоятельной работы

1 Найдите все значения параметра a , при которых система

$$\begin{cases} \log_2 (4y + 4a - 3) = 1 + \log_2 (a - x), \\ y = \sqrt{x} \end{cases} \text{ имеет решения.}$$

Таблица А.3 - Домашнее задание (ДЗ)

Критерии оценки	Количество баллов за выполнение задачи
Задача решена неверно или не решена	0
План решения задачи верен, но решение не доведено до конца	1
Решение верное, но есть недочёты	2
Задача решена верно	2, 5

В домашнее задание по всем темам включается две задачи. Выполнение каждой задачи оценивается в 2,5 баллов. Максимальное количество баллов за одно домашнее задание – 5 баллов, за все домашние задания в семестре – 90 баллов.

Пример домашнего задания (к 1.7)

1 Укажите все числа a , при которых данная функция $y = f(x)$, определённая на отрезке $[a; a + 2]$, является обратимой:

$$f(x) = \begin{cases} |x + 1| + |x - 2| & \text{при } x \leq 2, \\ x^2 - 8x + 15 & \text{при } x \geq 2. \end{cases}$$

2 Найдите число корней данного уравнения в зависимости от параметра a :

$$x^3 - 3x = a.$$

Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре.

Приложение Б
(обязательное)
Карта учебно-методического обеспечения
учебной дисциплины «Обучение учащихся решению нестандартных задач»

Таблица Б.1 – Основная литература*

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол.стр.)	Кол.экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1 Кондрушенко Е. М. Методика обучения математике в средней школе. Общая методика: учебно-методическое пособие /автор-составитель Е. М. Кондрушенко, НовГУ им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2015. – 74 с. — Текст: электронный // База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех». — URL: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-3707 (дата обращения: 04.02.2020).	21	БиблиоТех
2 Кондрушенко Е. М. Методика обучения математике в средней школе. Методика обучения материалу содержательных линий «Числа и вычисления», «Выражения и их преобразования»: учеб.-метод. пособие /авт.-сост. Е. М. Кондрушенко, НовГУ им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2015. – 58 с. — Текст: электронный // База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех». — URL: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-3708 (дата обращения: 04.02.2020).	21	БиблиоТех
3 Кондрушенко Е. М. Методика обучения математике в средней школе. Методика обучения материалу содержательных линий «Функции», «Уравнения и неравенства», «Начала математического анализа»: учеб.-метод. пособие /авт.-сост. Е. М. Кондрушенко, НовГУ им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2015. – 84 с. — Текст: электронный // База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех». — URL: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2129 (дата обращения: 04.02.2020).	21	БиблиоТех
4 Кондрушенко Е. М. Методика обучения геометрии в средней школе [Текст] / Е. М. Кондрушенко. – 2-е изд., испр. - Великий Новгород : МАУ МООД «ИОМКР», 2020 – 176 с. – [2017] — Текст: электронный // База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех». — URL: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-3422 (дата обращения: 04.02.2020).	20	БиблиоТех
5 Саранцев Г.И. Обучение математическим доказательствам и опровержениям в школе. – М.: Владос, 2006. – 181 с.	2	

Таблица Б.2 – Дополнительная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол.стр.)	Кол.экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
6 Пойа Д. Математическое открытие. Решение задач: основные понятия, изучение и преподавание. Перевод с английского В. С. Бермана / под редакцией И. М. Яглома. – издание второе. – М.: «Наука», 1976. – 447 с.	2	
7 Селевко Г. К. Научи себя учиться. – М.: Народное образование, 2001. – 190 с.	2	

Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека
Сектор учета *Наука*

8 Тамберг Ю. Г. Как научить ребёнка думать: учеб. пособие для родителей, воспитателей и учителей. – СПб.: Михаил Сизов, 1999. – 325 с.	20	
9 Фридман Л. М. Психологическая наука - учителю / Л. М. Фридман, К. Н. Волков. - Москва : Просвещение, 1985. - 222, [2] с	9	
10 Кондрушенко Е.М. Функции, уравнения и неравенства в школьном курсе математики. [Электронный ресурс] – Великий Новгород: МОУ ПКС «Институт образовательного маркетинга и кадровых ресурсов», 2007. – 104 с. Режим доступа: http://www.novsu.ru/doc/study/kem/?id=129536	20	
11 Кондрушенко Е.М. Тожественные преобразования выражений в школьном курсе математики. [Электронный ресурс] – Великий Новгород: МОУ ПКС «Институт образовательного маркетинга и кадровых ресурсов», 2006. – 72 с. Режим доступа: http://www.novsu.ru/doc/study/kem/?id=129539	16	
Электронные ресурсы		
12 Кондрушенко Е.М. Типичные ошибки, допускаемые выпускниками Великого Новгорода и Новгородской области на ЕГЭ по математике, и пути их предупреждения. [Электронный ресурс] – Великий Новгород: МОУ ПКС «Институт образовательного маркетинга и кадровых ресурсов», 2008. – 92 с. Режим доступа: http://www.novsu.ru/doc/study/kem/?id=129536		

Таблица Б.3 – Информационное обеспечение

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
Национальная подписка в рамках проекта Министерства образования и науки РФ (Госзадание № 4/2017 г.) к наукометрическим БД Scopus и Web of Science https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic	регистрация (территория вуза)	2022
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
Информационные справочные системы		
Университетская информационная система «РОССИЯ» https://uisrussia.msu.ru	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии http://protect.gost.ru/	в открытом доступе	-

Зав. кафедрой _____ Т.Г. Сукачева

подпись

« 04 » 02 2020 г.

Проверено НБ НовГУ

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека
Сектор учета

Приложение В
(обязательное)

Лист актуализации рабочей программы
учебной дисциплины «Обучение учащихся решению нестандартных задач»

Рабочая программа актуализирована на 20~~21~~/20~~22~~ учебный год.
Протокол № 9 заседания кафедры от «25» 03 20~~21~~ г.
Разработчик: Кондратенко Е. М. Кош
Зав. кафедрой Сукачева Т. Г.

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.
Разработчик: _____
Зав. кафедрой _____

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.
Разработчик: _____
Зав. кафедрой _____

Таблица В.1 Перечень изменений, внесенных в рабочую программу:

Номер изменения	№ и дата протокола заседания кафедры	Содержание изменений	Зав. кафедрой	Подпись
1	Заседание кафедры АГ № 9 от 25.03.2021 г.	Обновлена и актуализирована таблица 7 – Материально- техническое обеспечение в п. 7.2	Сукачева Т.Г.	

Содержание изменений:

1 Актуализировать п. 7.2 Материально-техническое обеспечение

Таблица - Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Требование к материально-техническому обеспечению согласно ФГОС ВО		Наличие материально-технического оборудования	
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска)	
		компьютерный класс с выходом в Интернет, в том числе для проведения практических занятий	
		помещения для самостоятельной работы (наличие компьютера , выход в Интернет)	
2.	Мультимедийное оборудование	ПК IBM ATX Inwia S500 с подключением к сети «Интернет», монитор 17/КК/м, проектор Epson EMP-X5, экран подвесной (800x600)	
3.	Программное обеспечение		
Наименование программного продукта		Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи
Microsoft Windows 7 Professional		Dreamspark (Imagine) № 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212	30.04.2015
Microsoft Windows 10 for Educational Use		Dreamspark (Imagine) № 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212	30.04.2015
Microsoft Office 2013 Standard		Open License № 62018256	31.07.2016
Microsoft Imagine (Microsoft Azure Dev Tools for Teaching) Standard		Договор №243/ю, 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212	19.12.2018
ABBYY FineReader PDF 15 Business. Версия для скачивания (годовая лицензия с академической скидкой)*		Договор №191/Ю	16.11.2020
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999. Node 1 year Educational Renewal License *		Договор №148/ЕП(У)20-ВБ, 1C1C-200914-092322-497-674	11.09.2020
Антиплагиат. Вуз.*		Договор №3341/12/ЕП(У)21-ВБ	29.01.2021
Подписка Microsoft Office 365		свободно распространяемое для вузов	-
Adobe Acrobat		свободно распространяемое	-
Teams		свободно распространяемое	-
Skype		свободно распространяемое	-
Zoom		свободно распространяемое	-

* отечественное производство