

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



**УТВЕРЖДАЮ:**

Первый проректор

А.А. Каракозов

2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДЭ.03.02\_Теория и практика научных исследований**

Специальность

21.05.04 Горное дело

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль):

Открытые горные работы

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа:

специалитет

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная, заочная


(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения	Очная	Заочная
Семестр(ы)	8	9
Общая трудоёмкость в з.е./часах	3,5/126	3,5/126
Контактная работа (час.)	72	16
Лекции (час.)	34	6
Практические (семинарские) занятия (час.)	34	4
Лабораторные работы (час.)	—	—
Самостоятельная работа (час.), в том числе	22	80
Курсовой проект/работа (семестр/час.)	—	—
Контроль (экзамен, час./зачёт)	экзамен, 36	экзамен, 36

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины “ Теория и практика научных исследований” составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.04 «Горное дело», направленность (профиль) «Открытые горные работы» для 2023 года приёма по очной и заочной формам обучения.

Составитель:

Профессор кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых», докт. техн. наук, проф.  Ключко И.И.

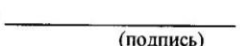
Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых».

Протокол от 06 03 2023 года № 9.

Заведующий кафедрой  Ю.А.Петренко  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по направлению (специальности) подготовки 21.05.04 «Горное дело»

Протокол от «29» 03 2023 года № 4

Председатель  С.В. Борщевский  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры разработки месторождений полезных ископаемых.

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры разработки месторождений полезных ископаемых.

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры разработки месторождений полезных ископаемых.

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры разработки месторождений полезных ископаемых.

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

## **1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Цель и задачи дисциплины.**

Цель — усвоение студентами знаний об основных методах активизации творчества в научных исследованиях и применение их на практике связанных с основами подготовки и проведения научного эксперимента.

### **Задачи дисциплины :**

- научить студентов формировать исходные материалы для проведения научных исследований;
- анализировать и выбирать методы проведения теоретических и экспериментальных исследований для различных научных разработок;
- научить студентов обобщать результаты и формулировать выводы по результатам экспериментов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- основные методы и методики проведения научных экспериментов;
- порядок анализа результатов научных экспериментов.

#### **уметь:**

- планировать проведение экспериментальных исследований;
- выбирать методики математической обработки данных, полученных в экспериментах;
- формулировать выводы по результатам экспериментальных исследований.

**владеть** навыками проведения научного эксперимента с использованием физического, математического, компьютерного моделирования.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

- способен выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты (ПК-11);
- способен изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-12);
- способен к разработке инновационных технологических решений при исследовании, проектировании и освоении запасов месторождений твердых полезных ископаемых (ПК-14).

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин (модулей) учебного плана. Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: «Геология», «Философия», «Материаловедение».

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при прохождении государственной итоговой аттестации

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная / заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Семина.)	Лабор.	СРС
Тема <b>Ошибка! Источник ссылки не найден.</b> Понятие о науке и научных исследованиях. Постановка задачи. Предварительный анализ имеющейся информации, условий и методов решения задачи данного класса.	8/10	2/2	3/–	–	3/8-
Тема <b>Ошибка! Источник ссылки не найден.</b> Формулирование темы научного исследования. Выдвижение гипотез, новых научных и технических решений.	10/9	4/–	4/1	–	2/8-
Тема <b>Ошибка! Источник ссылки не найден.</b> Методология научных исследований. Планирование и организация натурного или теоретического эксперимента. Проведение эксперимента.	18/13	8/2	6/1	-	4/10-
Тема <b>Ошибка! Источник ссылки не найден.</b> Анализ и обобщение полученных результатов. Проверка исходных гипотез на основе полученных фактов.	13/9	4/–	6/–	-	3/9
Тема 5. Внедрение и эффективность научных исследований	7/8	2/-	5/2	-	2/6
Тема 6. Общие требования и правила оформления научно-исследовательской работы	9/8	4/-	3/-	-	2/8
Тема 7. Рецензирование научно-исследовательских работ. Составление тезисов доклада.	9/8	4/-	3/-	-	2/8
Тема 8. Подготовка материалов исследований к печати.	9/8	4/-	3/-	-	2/8
Тема 9. Оформление заявки на изобретение с целью патентования.	7/8	2/2	3/–	-	2/6
<i>Индивидуальное задание</i>	–/9		–	–	–/9
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-/-				
Итого по видам занятий	90/90	34/6	34/4	-	22/80
<i>Контроль</i>	36/36				
Итого:	126/126	34/6	34/4	-	39/80

## Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции
ПК-11	Темы 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9
ПК-12	Темы 1, 2, 4
ПК-14	Темы 1, 2, 5

### 3.2. Лекции

**Тема 1** Понятие о науке и научных исследованиях Постановка задачи. Предварительный анализ имеющейся информации, условий и методов решения задачи данного класса.

#### Содержание темы 1:

Понятие о науке и научных исследованиях Постановка задачи. Предварительный анализ имеющейся информации, условий и методов решения задачи данного класса.

Литература к теме 1: [1–5]

**Тема 2** Формулирование темы научного исследования Выдвижение гипотез, новых научных и технических решений.

#### Содержание темы 2:

Формулирование темы научного исследования Выдвижение гипотез, новых научных и технических решений.

Литература к теме 2: [1–5]

**Тема 3** Методология научных исследований. Планирование и организация натурального или теоретического эксперимента. Проведение эксперимента.

#### Содержание темы 3:

Методология научных исследований. Планирование и организация натурального или теоретического эксперимента. Проведение эксперимента..

Литература к теме 3: [1–5]

**Тема 4** Анализ и обобщение полученных результатов. Проверка исходных гипотез на основе полученных фактов.

#### Содержание темы 4:

Анализ и обобщение полученных результатов. Проверка исходных гипотез на основе полученных фактов..

Литература к теме 4: [1–5]

**Тема 5** Внедрение и эффективность научных исследований

#### Содержание темы 5:

Внедрение и эффективность научных исследований

Литература к теме 5: [1–5]

**Тема 6** Общие требования и правила оформления научно-исследовательской работы



Содержание темы 6:

Общие требования и правила оформления научно-исследовательской работы

Литература к теме 6: [1–5]

Тема 7 Рецензирование научно-исследовательских работ. Составление тезисов доклада.

Содержание темы 7:

Рецензирование научно-исследовательских работ. Составление тезисов доклада.

Литература к теме 7: [1–5]

Тема 8 Подготовка материалов исследований к печати.

Содержание темы 8:

Подготовка материалов исследований к печати.

Литература к теме 8: [1–5]

Тема 9 Оформление заявки на изобретение с целью патентования.

Содержание темы 9:

Оформление заявки на изобретение с целью патентования.

Литература к теме 9: [1–5]

**3.3. Практические (семинарские) занятия учебным планом не предусмотрены**

**3.3. Практические (семинарские) занятия**

№ п/п	Тема работы	Объем, час. очн./заочн.	Литература
1.	Анализ имеющейся информации, условий и методов решения задачи данного класса.	3/-	[1-5]
2	Формулирование темы научного исследования	4/1	[1-5]
3	Планирование и организация натурального или теоретического эксперимента	6/1	[1-5]
4	Анализ и обобщение полученных экспериментальных результатов.	6/-	[1-5]
5	Внедрение и эффективность научных исследований	5/2	[1-5]
6	Правила оформления научно-исследовательской работы	3/-	[1-5]
7	Составление тезисов доклада.	3/-	[1-5]
8	Подготовка материалов исследований к печати	3/-	[1-5]
9	Оформление заявки на изобретение с целью патентования	3/-	[1-5]
Итого:		34/4	

**3.4. Лабораторные работы**

№	Тема работы	Объем,	Литература
---	-------------	--------	------------

п/п		час.	ура
	Учебным планом не предусмотрены		

### 3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. очн./заочн.
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)	11/48
2	Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)	11/23
3	Выполнение индивидуального задания	-/9
Итого:		22/80

### 3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Студенты заочной формы обучения выполняют одно индивидуальное задание. Тематика индивидуального задания связана с самостоятельным выполнением исследовательской работы в соответствии с заданием. Объем учебной нагрузки при выполнении одного индивидуального задания - 9 часов. Рекомендуемый объем пояснительной записки не более 12 страниц формата А-4 (210X297).

## 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 4.1. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

*Составляющая компетенции – полнота знаний*

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

*Составляющая компетенции – умения*

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- высокий уровень: Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты.

#### *Составляющая компетенции – владение навыками*

- нулевой уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- минимальный уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия;
- высокий уровень: владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия.

#### *Обобщенная оценка сформированности компетенций*

- нулевой уровень: компетенции не сформированы;
- минимальный уровень: значительное количество компетенций не сформировано;
- пороговый уровень: все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне;
- средний уровень: все компетенции сформированы на среднем уровне;



- продвинутый уровень: все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне;
- высокий уровень: все компетенции сформированы на высоком уровне.

## 4.2. Критерии оценивания

Средствами оценивания являются:

- выполнение практических работ;
- защита практических работ;
- выполнение индивидуального задания;
- защита индивидуального задания.

Итоговая оценка по 100-балльной шкале определяется суммой баллов за следующие виды работ согласно таблице:

Виды работ	Максимальное количество баллов
Выполнение практической работы	6
Защита практической работы	2
Выполнение индивидуального задания	60
Защита индивидуального задания	40

Выполнение всех практических, предусмотренных учебно-методической картой дисциплины является обязательным.

Количество баллов за выполнение индивидуального задания определяется как сумма баллов следующим образом:

Показатель	Количество баллов
Оформление отчета	0–5
Соблюдение графика выполнения	5
Сложность выбранной темы	0–10
Полнота решения поставленной задачи	0–40

Перевод оценки из 100-балльной шкалы в государственную и ECTS осуществляется в соответствии со шкалой приведенной в «Положении об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете», утверждённом приказом ДонНТУ №337-14 от 02.05.2018г.

## 4.3. Примерная тематика индивидуальных заданий

Тематика индивидуальных заданий связана с использованием и разработкой программного обеспечения для решения одной из прикладных задач. Студентам предлагается самостоятельно выбрать прикладную задачу и способ реализации.

Примерные темы индивидуального задания:

1. Разработка плана исследования.
2. Научный поиск основных источников информации для выполнения научно-исследовательской работы.
3. Методы исследования.
4. Обработка результатов исследования.

5. Графический способ изложения иллюстрированного материала.

6. Глоссарий.

7. Аннотация.

8. Библиографический список.

В каждом разделе обучающийся выбирает вариант задания в соответствии с последней цифрой в зачетной книжке.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Литература:**

#### Основная:

1. Эйсмонт, Н. Г. Теоретические основы и практика научных исследований [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Н. Г. Эйсмонт, В. В. Даньшина, С. В. Бирюков ; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2018.

ISBN 978-5-8149-2589-3Н.

### **Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:**

#### К лекциям:

2.Конспект лекций по курсу «Основы научных исследований» [Электронный ресурс]/ Ключко И.И. - ДОННТУ – Донецк, 2019.

### **Internet-ресурсы**

3. [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

4. ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам:  
<http://www.window.edu.ru>, [window.catalog](http://window.catalog)

5. Горнопромышленный портал России: <http://www.miningexpo.ru/>

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Учебная аудитория №9.510, учебный корпус 9, для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийное оборудование: компьютер: Celeron 2.02 Ghz (ОС - Windows XP Professionalx 64 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 3.3.0.4 (бесплатная версия), AutoCAD 2000 (студенческая бесплатная версия)), монитор Samsung 750, мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты).

2. Компьютерный класс №1.310а учебный корпус №1 для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций (мультимедийное оборудование: 10 компьютеров: Celeron 466/64/4.3 Gb (ОС - Windows 98SE (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 3.3.0.4 (бесплатная версия), AutoCAD 2000 (студенческая бесплатная версия)), 10 мониторов: Samsung 550B; специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты).

3. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС-Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL).