

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

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

Горный факультет

Кафедра Обогащения полезных ископаемых и вторичного сырья

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.34 Основы научных исследований  
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 21.05.04 - Горное дело

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

Профиль – Открытые горные работы (для набора 2022)

Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Цели и задачи дисциплины определяются характером подготовки студента к ведению научного исследования, результатом которого является написание научно-исследовательской работы, а также обучение студентов элементам научного труда и методам научного познания и творчества в горной науке: процессы, явления происходящие при добыче, переработке полезных ископаемых, в строительстве подземных сооружений, поиск путей по облегчению условий труда, повышение экономичности и экологичности производства.

Задачи изучения дисциплины:

Выполнение самостоятельных научных исследований на кафедре при выполнении курсовых и дипломных работ. Основные практические задачи исследования в горном деле - повышение производительности труда, снижение себестоимости, повышение условий труда, - экономичность, безопасность, экологичность.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина (модуля) Основы научных исследований (очная форма обучения), 108 часов, 3 зачетные единицы, 4 курс, (7 семестр)

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

| Виды занятий                                 | Семестр 7 | Всего часов |
|--|-----------|-------------|
| Общая трудоемкость                           |           | 108         |
| Аудиторные занятия, в т.ч.                   | 51        | 51          |
| Лекционные (ЛК)                              | 34        | 34          |
| Практические (семинарские)<br>(ПЗ, СЗ)       | 17        | 17          |
| Лабораторные (ЛР)                            | 0         | 0           |
| Самостоятельная работа<br>студентов (СРС)    | 57        | 57          |
| Форма промежуточной<br>аттестации в семестре | Зачет     | 0           |
|  |           |             |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) |  |  |
|--|--|--|

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

| Планируемые результаты освоения образовательной программы |   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|---|--|
| Код и наименование компетенции                            | Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины  | Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности  |
| ОПК-18  | Знает технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве;                | Знать: технологию проведения экспериментов на стандартном оборудовании;<br><br>Уметь: проводить типовые эксперименты в лабораторных условиях;<br><br>Владеть: методикой проведения типовых экспериментов в опытно-промышленных условиях. |
| ОПК-18  | Умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы; | Знать: методы и приёмы обработки экспериментальных данных;<br><br>Уметь: обрабатывать полученные результаты по научно-исследовательской работе;<br><br>Владеть: статистическими методами обработки экспериментальных данных.             |
| ОПК-18  | Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ.   | Знать: программы и методы их реализации для исследования НИР;<br><br>Уметь: пользоваться программами с использованием компьютерной обработки;<br><br>Владеть: техникой и приёмами экспериментирования с использованием пакетов программ. |

|        |  |  |
|--------|--|--|
| ОПК-20 | Знает формы и виды образовательной деятельности для организации занятий и научных исследований;        | <p>Знать: формы и виды образовательной деятельности для организации занятий и научных исследований;</p> <p>Уметь: организации занятий и научных исследований при различных формах образовательной деятельности;</p> <p>Владеть: проводить научные исследования и обрабатывать данные при выполнении НИР.</p>                 |
| ОПК-20 | Умеет осуществлять самоконтроль индивидуальных показателей по организации педагогической деятельности; | <p>Знать: методов самоконтроля индивидуальных показателей по организации НИР при педагогической деятельности;</p> <p>Уметь: осуществлять самоконтроль индивидуальных показателей по организации педагогической деятельности;</p> <p>Владеть: методиками самоконтроля по организации НИР при педагогической деятельности.</p> |
| ОПК-20 | Владеет навыками укрепления знаний и понятий, связанных с учебной и научной деятельностью.             | <p>Знать: навыки и приёмы, связанные с учебной и научной деятельностью;</p> <p>Уметь: применять навыки и приёмы различных исследований при учебной и научной деятельности;</p> <p>Владеть: навыками и приёмами, способствующими укреплению знаний и понятий, связанных с учебной и научной деятельностью.</p>                |
| ПК-2   | Применяет знание о направлениях научных исследований в горной отрасли;                                 | Знать: методологические приёмы по применению знаний о направлениях научных исследований в горной отрасли;  |

|      |   |   |
|------|---|---|
|      |   | <p>Уметь: применять методы и логические приёмы при исследованиях в горной отрасли;</p> <p>Владеть: научными методами и логическими приёмами исследований в горной отрасли.</p>  |
| ПК-2 | <p>Дает обоснование актуальности и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах;</p> | <p>Знать: методологию по выбору и обоснованию темы с целью последующего представления на конференциях и семинарах;</p> <p>Уметь: владеть методиками и приёмами для выбора темы, цели и задавая исследования;</p> <p>Владеть: приёмами оценки темы для представления её на конференциях и семинарах.</p> |
| ПК-2 | <p>Умеет составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в горной отрасли;</p>  | <p>Знать: методологию составления докладов по проблемам в горной отрасли;</p> <p>Уметь: применять научно-обоснованные данные по проблемам горной отрасли;</p> <p>Владеть: методами и приёмами составления научных докладов для представления их на семинарах и конференциях.</p>                        |
| ПК-2 | <p>Владеет методами представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации</p>                        | <p>Знать: методы представления результатов;</p> <p>Уметь: представлять результаты собственных исследований в виде компьютерной презентации;</p> <p>Владеть: методами представления результатов собственных исследований .</p>   |

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела | Темы раздела  | Всего часов | Аудиторные занятия |                    |        | С<br>Р<br>С |
|--------|---------------|----------------------|---|-------------|--------------------|--------------------|--------|-------------|
|        |               |                      |   |             | Л<br>К             | П<br>З<br>(С<br>З) | Л<br>Р |             |
| 1      | 1.1           | 1                    | Введение. Логика и методология научных исследований.<br>Структурная схема процесса познания   | 37          | 12                 | 6                  | 0      | 19          |
|        | 1.2           | 2                    | Методы, приемы, методика работы с научной информацией   | 37          | 12                 | 6                  | 0      | 19          |
|        | 1.3           | 3                    | Библиографическое информационное исследование источников информации.<br>Методология планирования и постановки экспериментальных исследований.<br>Различные методы моделирования оценки полученных данных. | 34          | 10                 | 5                  | 0      | 19          |
| Итого  |               |                      |   | 108         | 34                 | 17                 | 0      | 57          |

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема   | Содержание  | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|--|---|------------------------|
| 1      | 1.1           | Введение.<br>Логика и методология научных исследований.<br>Структурная схема | Определение понятия науки.<br>Классификация наук. Процесс познания. Научное творчество, научный метод. Исследования как процесс изучения и получения новых знаний и практических результатов. | 12                     |

|  |     |   |   |    |
|--|-----|---|---|----|
|  |     | процесса познания   |   |    |
|  | 1.2 | Методы, приемы, методика работы с научной информацией   | <p>Патентно-информационные исследования. Методика проведения исследований. Оценка уровня развития техники и технологии по заданной тематике. Эксперимент как важнейшая составная часть научных исследований. Постановка и организация эксперимента. Выбор варьирующих факторов определения последовательности и обоснование средств измерения. Моделирование как способ познания объектов. Материальное, компьютерное и натуральное моделирование. Эвристические модели. Методология математического моделирования.</p> | 12 |
|  | 1.3 | Библиографическое информационное исследование источников информации. Методология планирования и постановки экспериментальных исследований. Различные методы моделирования оценки полученных данных. | <p>Библиографическое информационное исследование источников информации. Порядок представления данных при выполнении работ и методы обработки экспериментальных данных. Постановка натурального и опытно-промышленных работ. Метод</p>   | 10 |

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема   | Содержание   | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|--|--|------------------------|
| 1      | 1.1           | Введение. Логика и методология научных исследований. | Выбор темы и методика исследования (технический аспект). Проблема, задачи, постановка цели и задач исследования. Календарный план работы исследования. Примерный | 6                      |

|  |     |   |   |   |
|--|-----|---|---|---|
|  |     | Структурная схема процесса познания.  | рабочий план исследования на год  |   |
|  | 1.2 | Методы, приемы, методика работы с научной информацией   | Основные источники получения информации. Методика получения информации. Постановка и организация работ. Методика выполнения новых технических решений по заданной теме. Рекомендации (в виде специальных форм) к составлению отчета о патентных исследованиях.          | 6 |
|  | 1.3 | Библиографическое информационное исследование источников информации. Методология планирования и постановки экспериментальных исследований. Различные методы моделирования оценки полученных данных. | Технико-экономическое и эколого-экономическая оценка результатов научно-исследовательских и опытно-промышленных работ. Критерии, используемые для оценки экономической эффективности и предотвращенного экологического ущерба. Методики оценки сравнительных вариантов. | 5 |

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|------|------------|------------------------|
|        |               |      |            |                        |

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

| Модуль | Номер раздела | Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение | Виды самостоятельной деятельности | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|---|-----------------------------------|------------------------|
| 1      | 1.1           | Введение. Логика и  | Перечень основных                 | 19                     |

|  |     |  |   |    |
|--|-----|--|---|----|
|  |     | методология научных исследований.<br>Структурная схема процесса познания.<br>Информационные и патентные материалы, используемые при исследовании.<br>Классификация информационных и патентных материалов по УДК и МПК. | материалов к исследованию и составление рекомендуемой системы по заданной теме исследования студента.<br>Составление таблицы. |    |
|  | 1.2 | Требования к постановке эксперимента и принципиальные системы, используемые для решения познавательных задач.<br>Алгоритм выявления изобретательских задач.  | Составление таблицы и написание реферата – конспекта. Получение дополнительной информации через Интернет.                     | 19 |
|  | 1.3 | Особенности компьютерного моделирования и методов математической обработки данных  | Составление алгоритма компьютерных исследований, метод средних и метод наименьших квадратов обработки данных.                 | 19 |

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

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

[Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

##### **5.1.1. Печатные издания**

1. 1. Методология научных исследований: Курс лекций. - Мн.: ООО "Информпресс", 2002. - 176 с. 2. Основы методологии горной науки: Учеб. пособие. - М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2003. - 223 с. 3. Лизункин В.М., Мязин В.П., Романова Н.П. Методология научного творчества. - Практическое пособие для магистрантов и аспирантов. - Чита: ЧитГУ, 2001. - 215 с. 4. Дикий Н.А., Халатов А.В.

### 5.1.2. Издания из ЭБС

1. Дрещинский В. А. Основы научных исследований: Учебник для СПО. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2021. - 274 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/475634> (дата обращения: 10.08.2021). - ISBN 978-5-534-10329-8: 779.00.
2. Байбородова Л. В., Чернявская А. П. Основы учебно-исследовательской деятельности: Учебное пособие для СПО. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2021. - 221 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/475627> (дата обращения: 10.08.2021). - ISBN 978-5-534-10316-8: 659.00.

## 5.2. Дополнительная литература

### 5.2.1. Печатные издания

1. Мязин В.П. Патентно-информационные исследования при курсовом и дипломном проектировании. - Иркутск: ИПИ, 1981. - 76 с.

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. Ушаков Е. В. Философия и методология науки: Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 392 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/468883> (дата обращения: 10.08.2021). - ISBN 978-5-534-02637-5: 1069.00.
2. Лебедев С. А. Методология научного познания: Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 153 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/470465> (дата обращения: 10.08.2021). - ISBN 978-5-534-00588-2: 489.00.

## 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

| Название  | Ссылка  |
|---|---|
| 1. Научная электронная библиотека Elibrary. Подписка ЗабГУ включает в себя 209 журналов платного доступа по различным отраслям знаний. Все входят в перечень ВАК. Кроме того, имеется доступ к более чем 4600 журналам открытого доступа. | <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a> |

## 6. Перечень программного обеспечения

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

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) Autodesk AutoCad 2015
- 2) Google Chrome
- 3) Mozilla Firefox
- 4) СПС "Консультант Плюс"

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

| Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  |
|--|--|
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                      | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий  |  |
| Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий  |  |
| Учебные аудитории для промежуточной аттестации   |  |
| Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ)                      | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре    |
| Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций                       |  |
| Учебные аудитории для текущей аттестации   |  |

### **8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Основным источником теоретического материала по дисциплине выступают лекции, посещение которых является обязательной составляющей успешного освоения дисциплины.

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;

- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Как правило, организация самостоятельной работы предполагает:

- постановку цели;
- составление соответствующего плана;
- поиск, обработку информации;
- представление результатов работы.

Преподаватель оценивает отчет по конкретной работе дифференцированно или «зачет», «не зачет».

Студент, отсутствовавший на занятии, выполняет задание самостоятельно, консультируется у преподавателя.

Студент, выполнивший все практические задания, представивший отчеты и получивший положительные оценки, допускается к зачету по дисциплине.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем);
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала;
- отвечать на задаваемые вопросы;
- приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;

- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу.

Разработчик/группа разработчиков:  
Виктор Петрович Мязин

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.