

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 2024)

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) (ПЗ, СЗ) | 17 | 17 |
| Лабораторные (ЛР) | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 57 | 57 |
| Форма промежуточной 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; | <p>Знать: технологию проведения экспериментов на стандартном оборудовании;</p> <p>Уметь: проводить типовые эксперименты в лабораторных условиях;</p> <p>Владеть: методикой проведения типовых экспериментов в опытно-промышленных условиях.</p> |
| ОПК-18 | Умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы; | <p>Знать: методы и приёмы обработки экспериментальных данных;</p> <p>Уметь: обрабатывать полученные результаты по научно-исследовательской работе;</p> <p>Владеть: статистическими методами обработки экспериментальных данных.</p> |
| ОПК-18 | Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ. | <p>Знать: программы и методы их реализации для исследования НИР;</p> <p>Уметь: пользоваться программами с использованием компьютерной обработки;</p> <p>Владеть: техникой и приёмами экспериментирования с использованием пакетов программ.</p> |

| | | |
|--------|--|--|
| 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 Р С |
|--------|---------------|----------------------|---|-------------|--------------------|--------------------|--------|-------------|
| | | | | | Л К | П З (С З) | Л Р | |
| 1 | 1.1 | 1 | Введение. Логика и методология научных исследований. 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. Методология планирования и постановки экспериментальных исследований. 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. Логика и методология научных исследований. Структурная схема | Определение понятия науки. 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. Методические рекомендации по использованию полученных данных на стадии предпроектных и проектных работ.</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 и месяц. | |
| | 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. Структурная схема процесса познания. Информационные и патентные материалы, используемые при исследовании. Классификация информационных и патентных материалов по УДК и МПК. | материалов к исследованию и составление рекомендуемой системы по заданной теме исследования студента. Составление таблицы. | |
| | 1.2 | Требования к постановке эксперимента и принципиальные системы, используемые для решения познавательных задач. 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. | https://www.elibrary.ru/ |

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.