

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет

Кафедра Подземной разработки месторождений полезных ископаемых

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Авдеев П.Б.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.31.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. № _____

Специализация – Подземная разработка рудных месторождений (для набора 2011, 2012)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

дать основные понятия о методологии науки и методах научных исследований, применяемых при исследовании процессов горного производства.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение теоретических основ методологии науки и методов научных исследований;
- закрепление теоретических знаний практическими занятиями

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Основы научных исследований являются одной из базовых наук, позволяющей сформировать у специалиста систему знаний в области исследований горного дела. Для успешного усвоения материала по основам научных исследований необходимы прочные знания по специальным дисциплинам, изучаемым студентами на 1 и 2 курсах: введение в инженерное дело, метрология и стандартизация. Дисциплина «Основы научных исследований» включена в Блок 1 базовой части ООП. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Основы научных исследований», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: физика, философия. Дисциплина изучается на _4_ курсе в _7_ семестре.

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

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

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	8 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	36	36
лекционные (ЛК)	12	12
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	24	24
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	9 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	8	8
лекционные (ЛК)	4	4
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	4	4
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	64	64
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОК-2	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ПК-14	готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов
ПК-15	способностью изучать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-18	владением навыками организации научно-исследовательских работ

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) Имеет общие знания основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии 2) Знать общие сведения об основах научных исследований; знает факторы, способствующие личностному росту 3) Имеет общее представление об объектах профессиональной деятельности и их структурных элементах; принципах совершенствования технологии подземной разработки рудных месторождений 4) Имеет общее представление об анализе научной литературы 5) Имеет общие представления о специальной литературе и другой научно-технической информации
	Стандартный: 1) Имеет знание программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания по основам научных исследований 2) Имеет знания теоретических основ научных исследований; знает факторы, способствующие личностному росту; стратегические цели инженерно-технической деятельности 3) Знает основные объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы; принципы совершенствования технологии подземной разработки рудных месторождений; методы проведения научных исследований 4) На достаточном уровне способен самостоятельно анализировать научную литературу; находить, анализировать и оценивать информацию 5) Знать основную специальную литературу и другую научно-техническую информацию о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в подземной разработке рудных месторождений

	Эталонный: 1) В полном объеме знает программный материал по основам научных исследований; знает особенности научного стиля, основную терминологию по специальности; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала 2) Имеет глубокие знания по основам научных исследований; знает факторы, способствующие личностному росту; стратегические цели инженерно-технической деятельности, ее общественный смысл, пути повышения своей квалификации и мастерства 3) Обладает глубокими знаниями об объектах профессиональной деятельности и их структурных элементах; принципах совершенствования технологии подземной разработки рудных месторождений; методах проведения научных исследований; приемах организации научного исследования, правилах оформления научно-справочного аппарата и реферирования научных работ 4) Обладает глубокой способностью самостоятельно анализировать научную литературу; находить, анализировать и оценивать информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа 5) Обладает глубокими знаниями специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в подземной разработке рудных месторождений
Уметь	Пороговый: 1) Умеет пользоваться общими основами философских знаний для формирования мировоззренческой позиции 2) Иметь общее представление о своей профессиональной компетентности 3) Иметь общее представление о научных разработках с применением достижений отечественной и зарубежной науки и техники 4) Имеет общие представления о патентном поиске, изучении научно-технической информации 5) Иметь общее представление о сборе, обработке, анализе и систематизации научно-технической информации
	Стандартный: 1) Умеет применять основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания 2) Имеет полное знание программного материала, общее представление о своей профессиональной компетентности 3) Умеет выполнять новые научные разработки с применением достижений отечественной и зарубежной науки и техники; обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий 4) Умеет осуществлять патентный поиск; изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований 5) Осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации; выступать с докладами

	Эталонный: 1) Применяет всесторонне, систематически глубокое знание программного материала по основам научных исследований 2) Имеет глубокие знания программного материала; умеет развивать свою профессиональную компетентность, корректировать самооценку в зависимости от результатов своей деятельности 3) Умеет выполнять новые научные разработки с применением достижений отечественной и зарубежной науки и техники; обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий; участвовать в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования 4) Умеет глубоко и всесторонне осуществлять патентный поиск; изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований 5) Осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации; выступать с докладами; работать в коллективе, вырабатывать совместные решения, организовывать работу
Владеть	Пороговый: 1) Владеет основными навыками использования философских принципов и категориального аппарата в анализе научных проблем современности 2) Владеть общими знаниями по основам научных исследований 3) Владеет в общем научной терминологией в области подземной разработки рудных месторождений 4) Владеть общими методами анализа; систематизации научно-технической информации 5) Владеть общими навыками публичной речи, аргументации, доказательства, ведения дискуссии и полемики
	Стандартный: Стандартный: 1) Владеет основными навыками использования философских принципов и категориального аппарата в анализе научных проблем современности; навыками использования законов и методов научного мышления 2) Владеть на достаточном уровне нравственными и социальными ориентирами, необходимыми как для формирования мировоззрения и достижения личного профессионального успеха, так и для деятельности в интересах общества 3) На достаточном уровне владеет научной терминологией в области подземной разработки рудных месторождений 4) Владеть общими методами анализа; систематизировать научно-техническую информацию; полной информацией о горно-геологических и горнотехнических характеристиках месторождения 5) Владеть общими навыками публичной речи, аргументации, доказательства, ведения дискуссии и полемики; основными методами и приборами научных исследований

	Эталонный: 1) Всесторонне владеет навыками использования философских принципов и категориального аппарата в анализе научных проблем современности; навыками использования законов и методов научного мышления, навыками осуществления письменного оформления работы в научно-практической сфере; принципами системного подхода к изучению процессов и явлений 2) Глубоко владеть нравственными и социальными ориентирами, необходимыми как для формирования мировоззрения и достижения личного профессионального успеха, так и для деятельности в интересах общества 3) Глубоко владеет научной терминологией в области подземной разработки рудных месторождений 4) Владеть эффективными современными методами анализа; систематизировать научно-техническую информацию; полной информацией о горно-геологических и горнотехнических характеристиках месторождения 5) Глубоко владеть навыками публичной речи, аргументации, доказательства, ведения дискуссии и полемики; основными методами и приборами научных исследований; навыками организации научно-исследовательских работ; навыками составления отчетов, выражении научной мысли
--	---

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Методологические основы научного познания	10	4			6
2	2	Методологические основы научного творчества	40	6	16		18
3	3	Этапы и методы исследований, планирование экспериментов	22	2	8		12
Итого			72	12	24	0	36

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Методологические основы научного познания	5	1			4
2	2	Методологические основы научного творчества	36	2	2		32
3	3	Этапы и методы исследований, планирование экспериментов	31	1	2		28

Итого	72	4	4	0	64
-------	----	---	---	---	----

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Основные науковедческие понятия. Функции научного знания. Классификация наук Предмет, специфика и классификация горных наук Общая характеристика методов и видов научных исследований
2	2	Элементы методологии научного творчества. Проблемы и структура научного мышления Диалектика познания как фундамент научного творчества Методы активизации научного творчества и решения изобретательских задач Методология диссертационного исследования
3	3	Основные этапы научного исследования и вопросы его планирования. Информационное обеспечение научных исследований Экспериментальные методы научных исследований. Измерения в физическом эксперименте

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Основные науковедческие понятия. Функции научного знания. Классификация наук Предмет, специфика и классификация горных наук Общая характеристика методов и видов научных исследований
2	2	Элементы методологии научного творчества. Проблемы и структура научного мышления Диалектика познания как фундамент научного творчества Методы активизации научного творчества и решения изобретательских задач Методология диссертационного исследования

3	3	Основные этапы научного исследования и вопросы его планирования. Информационное обеспечение научных исследований Экспериментальные методы научных исследований. Измерения в физическом эксперименте
---	---	---

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
2	2	Составление заявки на изобретение Актуальность исследований (проблемы, задачи, вопроса) Формулирование названия, идеи, цели и задач исследований диссертации Структура и содержание диссертации, автореферата Научные положения, научная новизна, практическая значимость диссертационной работы. Введение и заключение диссертации
3	3	Моделирование научных исследований. Методы теоретических исследований Статистические методы в задачах обработки экспериментальных данных Элементы планирования эксперимента Метод наименьших квадратов. Корреляционный, регрессионный, дисперсионный анализы

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
2	2	Составление заявки на изобретение Актуальность исследований (проблемы, задачи, вопроса) Формулирование названия, идеи, цели и задач исследований диссертации Структура и содержание диссертации, автореферата Научные положения, научная новизна, практическая значимость диссертационной работы. Введение и заключение диссертации

3	3	Моделирование научных исследований. Методы теоретических исследований. Статистические методы в задачах обработки экспериментальных данных Элементы планирования эксперимента Метод наименьших квадратов. Корреляционный, регрессионный, дисперсионный анализы
---	---	--

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Методологические основы научного познания	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Работа с электронными образовательными ресурсами.
2	2	Методологические основы научного творчества	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Работа с электронными образовательными ресурсами.
3	3	Этапы и методы исследований, планирование экспериментов	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Работа с электронными образовательными ресурсами.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Методологические основы научного познания	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Работа с электронными образовательными ресурсами.
2	2	Методологические основы научного творчества	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Работа с электронными образовательными ресурсами.
3	3	Этапы и методы исследований, планирование экспериментов	Анализ нормативных документов. Составление опорного конспекта. Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. Работа с электронными образовательными ресурсами.

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор практических задач; работа с информационными и электронными образовательными ресурсами; консультации.	4
2	2	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор практических задач; работа с информационными и электронными образовательными ресурсами; консультации.	8

3	3	Лекционные, практические занятия	интерактивные лекции с использованием мультимедиа; лекции с использованием презентаций; разбор практических задач; работа с информационными и электронными образовательными ресурсами; консультации.	6
---	---	----------------------------------	--	---

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Аренс, В.Ж. Основы методологии горной науки : учеб. пособие / Аренс Виктор Жанович. - Москва: МГГУ, 2003. - 223 с.
2. Основы научных исследований: учебник для вузов / Крутов Виталий Иванович [и др.]; под ред. В.И. Крутова, В.В. Попова. – Москва: Высш. шк., 1989. - 400с.
3. Лизункин, В.М. Методология научного творчества: практич. пособие / Лизункин Владимир Михайлович, Мязин Виктор Петрович, Романова Нелли Петровна. - Чита: ЧитГТУ, 2003. - 215 с.

6.1.2. Издания из ЭБС

4. Аренс, В.Ж. Основы методологии горной науки [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / Арене В.Ж. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2003.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Чяпяле, Ю.М. Методы поиска изобретательских идей / Ю. М. Чяпяле. - Ленинград: Машиностроение, 1990.

6.2.2. Издания из ЭБС

2. Шкуратник, В.Л. Измерения в физическом эксперименте [Электронный ресурс]: Учебник для вузов / Шкуратник В.Л. - 2-е изд., доп. и испр. - М.: Горная книга, 2006.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».
2. <https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт».
3. <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента».
4. <http://www.trmost.com/> Электронно-библиотечная система «Троицкий мост».
5. <http://diss.rsl.ru/> Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки.
6. <https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.
7. <http://www.edu.ru> Федеральный портал «Российское образование».
8. <http://law.edu.ru/> Федеральный правовой портал «Юридическая Россия».
9. <http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-

методической библиотеке для общего и профессионального образования.

10. <http://megabook.ru/> Энциклопедии Кирилла и Мефодия.

11. <http://www.krugosvet.ru/> Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Кругосвет».

12. <http://www.glossary.ru/> Тематические толковые словари.

13. <https://dic.academic.ru/> Словари и энциклопедии.

14. <http://www.nlr.ru/> Российская национальная библиотека.

15. <https://www.prilib.ru/> Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина.

16. <http://www.gpntb.ru/> Государственная публичная научно-техническая библиотека России.

17. <http://www.rasl.ru/> Библиотека Российской Академии наук.

18. <http://studentam.net/> Электронная библиотека учебников.

19. <http://techlib.org> Библиотека технической литературы.

20. <http://rvb.ru/> Русская виртуальная библиотека.

7. Перечень программного обеспечения

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

Программное обеспечение специального назначения: Autodesk AutoCad 2015, Autodesk 3DS Max, NanoCad, Аскон Компас-3D LT, Corel Draw, СПС "Консультант Плюс"

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-515. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Мультимедийное оборудование: проектор, стационарный экран, ноутбук.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-521. Учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы Комплект специальной учебной мебели.

Плоттер CanonimagePROGRAF iPF605; Сканер ColortracSmartlf SC25; копировальный аппарат KYOCERA TASKalfa 180.

ПК – 3 шт.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-510 Компьютерный класс

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы

Комплект специальной учебной мебели.

Комплект ПЭВМ.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения 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);
- 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.

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 занятиям в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

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;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
- владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).

Разработчик/группа разработчиков: Лизункин Михаил Владимирович, доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2017 г. № 1)**