

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Сибирская школа геонаук»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №29 от 10 апреля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«БУРОВЗРЫВНЫЕ И ГОРНО-ПРОХОДЧЕСКИЕ РАБОТЫ»

Специальность: 21.05.02 Прикладная геология

Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых

Квалификация: Горный инженер-геолог

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Карпиков Александр
Владимирович
Дата подписания: 18.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Ланько Анна
Викторовна
Дата подписания: 20.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Тарасова Юлия
Игоревна
Дата подписания: 20.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Буровзрывные и горно-проходческие работы» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-2 Способен оценивать прогнозные ресурсы и составлять проекты на геологоразведочные работы для различных типов твердых полезных ископаемых, на разных стадиях изучения и эксплуатации месторождения	ПК-2.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-2.1	Выбирает технологии проведения горных выработок, в том числе буровзрывных работ	Знать технологии проведения горных выработок, в том числе буровзрывных работ Уметь проводить технологию горных выработок, в том числе буровзрывных работ Владеть методами проведения горных выработок, в том числе буровзрывных работ

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Буровзрывные и горно-проходческие работы» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Введение в профессиональную деятельность», «Метрология, стандартизация и сертификация»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Геохимические методы поисков», «Моделирование месторождений полезных ископаемых»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 2 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия, в том числе:	52	52
лекции	26	26
лабораторные работы	26	26
практические/семинарские занятия	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	20	20
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0

Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет, Курсовой проект	Зачет, Курсовой проект
--	------------------------	------------------------------

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Бурение не глубоких скважин	1	8	1	8			1	10	Устный опрос
2	Понятие о взрыве. Действие взрыва на окружающую среду	2	8	2	8			1	10	Устный опрос
3	Заряд и его виды	3	10	3	10					Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет, Курсовой проект
	Всего		26		26				20	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Бурение не глубоких скважин	Пенетрационное бурение (зондирование). Ударно-канатное бурение неглубоких скважин. Вибрационное бурение. Вращательное шнековое бурение.
2	Понятие о взрыве. Действие взрыва на окружающую среду	Действие взрыва на окружающую среду
3	Заряд и его виды	Заряд и его виды

4.3 Перечень лабораторных работ

Семестр № 4

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Бурение	8
2	Понятие о взрыве	8
3	Заряд и его виды	10

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	20

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Слайд – материалы, Работа в команде, Исследовательский метод.

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

1. Написание студентом конспектов Целью написания студентом конспектов на предложенные темы является освоение материала дисциплины, не входящего в лекционный раздел. Конспекты могут быть оформлены в тетради, либо отдельным документом, в соответствии с действующим стандартом ИрГТУ. Конспекты иллюстрируются необходимыми рисунками и чертежами, содержат расчетные формулы и графические зависимости, если того требует конспектируемый материал. Источниками для написания конспектов служат основная и дополнительная литература, рекомендуемая для освоения дисциплины, а также статьи по рассматриваемой тематике в реферируемых журналах и Интернет-ресурсах. Конспекты подлежат обязательной проверке преподавателем, оцениваются по пятибалльной системе и являются видом промежуточной аттестации по дисциплине.

2. Подготовка к зачету Подготовка к сдаче зачета производится по контрольным вопросам, предложенным студенту по окончании освоения лекционного материала. Контрольные вопросы составлены в соответствии с пройденным материалом. Источниками для подготовки к зачету служат конспекты лекций, основная и дополнительная литература, рекомендуемая для освоения дисциплины, а также статьи в реферируемых журналах и Интернетресурсах.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Мартыненко Р.П. Буровзрывные работы: программа, метод. указания и задания на выполнение лаб. работ для студентов / 1991 г-ИПИ

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Мартыненко Р.П. Техника и технология проведения разведочных шурфов [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов по направлению 130200 «Технология геологоразведки» / 2010

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 4 | Устный опрос

Описание процедуры.

Устный опрос с использованием интерактивного метода: работа в команде

Вопросы для контроля:

1. Геотермальное поле Земли и геотермические условия России;
2. Конструкции геотермальных скважин;
3. Экологические вопросы освоения геотермальной энергии;
4. Перспективы геотермального бурения;
5. Электротепловой способ бурения;
6. Колонковые электромеханические снаряды для отбора керна;
7. Экологические аспекты глубокого бурения скважин в ледниковых покровах и вскрытия подледниковых озер;
8. Основные способы бурения, применяемые на карьерах;
9. О многоимпульсной прочности и эффективности разрушения горных пород;
10. Сооружение скважин для прокладки трубопроводов в мерзлых горных породах.

Критерии оценивания.

Критерии оценки:

- активное участие в командной работе и дискуссии при обсуждении тем раздела 10 баллов;
- не активное участие в командной работе и дискуссии при обсуждении тем раздела 5 баллов;
- неучастие в командной работе и дискуссии при обсуждении тем раздела 0 баллов.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-2.1	Выбирает технологии проведения горных выработок, в том числе буровзрывных работ	Устный опрос

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 4, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в устной форме. Подготовка к зачету студентом осуществляется в течение 20 минут. Контрольные вопросы озвучиваются преподавателем для каждого студента в индивидуальном порядке. Оценивание ответов на контрольные вопросы производится в соответствии с принятыми критериями.

Вопросы для контроля:

1. Геотермальное поле Земли и геотермические условия России;
2. Конструкции геотермальных скважин;
3. Экологические вопросы освоения геотермальной энергии;
4. Перспективы геотермального бурения;
5. Электротепловой способ бурения;
6. Колонковые электромеханические снаряды для отбора керна;
7. Экологические аспекты глубокого бурения скважин в ледниковых покровах и вскрытия подледниковых озер;
8. Основные способы бурения, применяемые на карьерах;
9. О многоимпульсной прочности и эффективности разрушения горных пород;
10. Сооружение скважин для прокладки трубопроводов в мерзлых горных породах.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Основные вопросы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продemonстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Вопросы не раскрыты. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

6.2.2.2 Семестр 4, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

По результатам аттестации выставляются оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Целью курсового проектирования является систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний студентов, развитие и проявление навыков самостоятельного решения вопросов всего цикла разведочного бурения и горного дела. Руководитель осуществляет теоретическую и практическую помощь студенту в период подготовки и выполнения курсового проекта, дает рекомендации по использованию источников информации, периодически проводит проверку выполнения курсового проектирования, согласно установленных вузом требований, и своевременно вносит коррективы в расчетной части проекта.

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
В проекте качественно раскрыто содержание темы. Проект хорошо структурирован. Прекрасно изложен материал.	Основные вопросы проекта раскрыты. Структура проекта в целом адекватна теме. Хорошо изложен материал. Продemonстриров	Тема проекта частично раскрыта. Проект слабо структурирован. Материал изложен частично. Понимание отдельных	Тема не раскрыта. Материал изложен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, анализировать,

Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, анализировать, делать выводы.	ан хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, анализировать, делать выводы.	положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, анализировать, делать выводы.	делать выводы.
--	--	---	----------------

7 Основная учебная литература

1. Мартыненко Р. П. Техника и технология проведения разведочных шурфов [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов по направлению 130200 "Технология геологоразведки" / Р. П. Мартыненко, 2010. - 75.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Очкуров В. И. Буровзрывная технология проведения горизонтальных выработок. Буровзрывные работы : учебное пособие для вузов по специальности "Шахтное и подземное строительство" / В. И. Очкуров; науч. ред. А. Г. Протосеня, 2008. - 163.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows (XP Prof + Vista Bussines) rus VLK поставка 08_2007
2. Microsoft Office 2003 VLK (поставки 2007 и 2008)

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. 15053Буровая установка УКБ 12/25(в комп.)