

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

Структурное подразделение «Сибирская школа геонаук (119)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании ДЮТ
Протокол №40 от 13 мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОРНЫХ РАБОТ»

Специальность: 21.05.04 Горное дело

Подземная разработка рудных месторождений

Квалификация: Горный инженер (специалист)

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Тонких Марина Евгеньевна
Дата подписания: 17.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Ланько Анна
Викторовна
Дата подписания: 18.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Лысков
Владимир Мефодьевич
Дата подписания: 20.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

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

1.1 Дисциплина «Геологическое обеспечение горных работ» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

| Код, наименование компетенции | Код индикатора компетенции |
|--|----------------------------|
| ПКС-2 Способность осуществлять руко-водство производ-ственно-техническим и технологическим обеспечением горного производства и применять навыки геолого-промышленной оценки рудных ме-сторождений полез-ных ископаемых | ПКС-2.3, ПКС-2.4 |

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

| Код индикатора | Содержание индикатора | Результат обучения |
|----------------|--|--|
| ПКС-2.3 | Владеет знаниями о способах геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых | Знать основные принципы и методы технологий проведения геологических работ на объекте разработки при любой сложности горно-геологических условий месторождений Уметь использовать геологическую информацию для выполнения расчетов качественных и количественных показателей объектов разработки Владеть основными приемами обработки горно-геологических материалов при решении задач по геологическому обеспечению освоения месторождений |
| ПКС-2.4 | Способен проводить геолого-промышленную оценку рудных месторождений полезных ископаемых | Знать основные принципы и методы технологий проведения геологических работ на объекте разработки при любой сложности горно-геологических условий месторождений Уметь использовать геологическую информацию для выполнения расчетов качественных и количественных показателей объектов разработки Владеть основными приемами обработки горно-геологических материалов при решении задач по геологическому обеспечению освоения месторождений |

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Геологическое обеспечение горных работ» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Минеральные ресурсы», «Общая геология»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Обогащение полезных ископаемых», «Производственная практика: технологическая практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

| Вид учебной работы | Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа) | | |
|---|---|-------------|-------------|
| | Всего | Семестр № 5 | Семестр № 6 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 144 | 72 | 72 |
| Аудиторные занятия, в том числе: | 64 | 32 | 32 |
| лекции | 0 | 0 | 0 |
| лабораторные работы | 64 | 32 | 32 |
| практические/семинарские занятия | 0 | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование) | 44 | 40 | 4 |
| Трудоемкость промежуточной аттестации | 36 | 0 | 36 |
| Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине) | , Экзамен | | Экзамен |

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 5

| № 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 | Цели и задачи геологического обеспечения горных работ | | | 1 | 6 | | | | | Устный опрос |
| 2 | Горно-геологические факторы освоения месторождений полезных ископаемых | | | 2, 3 | 14 | | | | | Устный опрос |
| 3 | Геологическое обеспечение | | | 4, 5 | 12 | | | 1 | 40 | Устный опрос |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|----|--|--|--|----|--|
| | оптимального функционирования горных предприятий | | | | | | | | | |
| | Промежуточная аттестация | | | | | | | | | |
| | Всего | | | | 32 | | | | 40 | |

Семестр № 6

| № 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 | Геологическое обеспечение оптимального функционирования горных предприятий. Текущее геологическое обеспечение работы предприятия | | | 1 | 12 | | | | | Устный опрос |
| 2 | Геологическое обеспечение оптимального функционирования горных предприятий. Текущее геологическое обеспечение работы предприятия | | | 2 | 6 | | | | | Устный опрос |
| 3 | Информационное обеспечение и документация при геологическом обслуживании предприятия | | | 3 | 14 | | | 1 | 4 | Устный опрос |
| | Промежуточная аттестация | | | | | | | | 36 | Экзамен |
| | Всего | | | | 32 | | | | 40 | |

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 5

| № | Тема | Краткое содержание |
|---|---|--|
| 1 | Цели и задачи геологического обеспечения горных работ | Горнодобывающие предприятия и характеристика условий их функционирования, Этапы и стадии промышленного освоения недр. Цели и задачи геологического обеспечения горных работ на действующих горнодобывающих предприятиях. Современные проблемы геологического обеспечения горных работ при освоении |

| | | |
|---|--|---|
| | | месторождений полезных ископаемых. |
| 2 | Горно-геологические факторы освоения месторождений полезных ископаемых | Геологические материалы, используемые при проектировании горных работ. Оценка достоверности, представительности и точности геологической информации, Особенности геологического обеспечения проектирования разработки месторождений различных видов минерального сырья. |
| 3 | Геологическое обеспечение оптимального функционирования горных предприятий | Геологические материалы, используемые при проектировании горных работ. Оценка достоверности, представительности и точности геологической информации, используемой при геологическом обеспечении горного предприятия. |

Семестр № 6

| № | Тема | Краткое содержание |
|---|--|--|
| 1 | Геологическое обеспечение оптимального функционирования горных предприятий. Текущее геологическое обеспечение работы предприятия | Геологические задачи перспективного, основного (годового) и текущего планирования и оперативного управления горными работами. Геологические материалы, используемые при планировании. Проблемы текущего планирования |
| 2 | Геологическое обеспечение оптимального функционирования горных предприятий. Текущее геологическое обеспечение работы предприятия | Задачи, методы и технологии разведки в пределах горного отвода (доразведки) и эксплуатационной разведки месторождения. Опробование, геометризация рудных тел на основе кондиций, подсчет, классификация и учет запасов, геолого-экономическая оценка месторождений при детальной и эксплуатационной разведке. Задачи и способы эксплуатационного опробования |
| 3 | Информационное обеспечение и документация при геологическом обслуживании предприятия | Создание унифицированной информационной базы геологического обеспечения на предприятиях. Структура банка геологоразведочных данных. Автоматизированный подход к учету состояния и движения запасов, проектированию и планированию горных работ. Геологическая документация в процессе эксплуатации. Виды первичной и сводной геологической документации при открытой разработке месторождений полезных ископаемых. |

4.3 Перечень лабораторных работ

Семестр № 5

| № | Наименование лабораторной работы | Кол-во академических часов |
|---|---|----------------------------|
| 1 | Геологические карты, разрезы, планы опробования | 6 |

| | | |
|---|--|---|
| 2 | Построение геологической карты месторождения | 6 |
| 3 | Построение геологических разрезов | 8 |
| 4 | Определение мощностей и среднего содержания полезного ископаемого в пересечении плоских рудных тел горными выработками | 6 |
| 5 | Оконтуривание (геометризация) промышленных руд. | 6 |

Семестр № 6

| № | Наименование лабораторной работы | Кол-во академических часов |
|---|--|----------------------------|
| 1 | Построение проекций рудного тела на вертикальную (горизонтальную) плоскость. | 12 |
| 2 | Блокировка и подсчет запасов | 6 |
| 3 | Составление геологической документации к локальному проекту на отработку рудного тела открытым и подземным способами | 14 |

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 5

| № | Вид СРС | Кол-во академических часов |
|---|---|----------------------------|
| 1 | Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам | 40 |

Семестр № 6

| № | Вид СРС | Кол-во академических часов |
|---|---|----------------------------|
| 1 | Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам) | 4 |

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

<https://el.istu.edu/course/view.php?id=1698>

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

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 5 | Устный опрос

Описание процедуры.

устный опрос проводится во время занятий и осуществляются в рамках объявленной для данного занятия темы. Устный опрос строится так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводятся параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами.

Вопросы для контроля:

- 1.Оконтуривание (геометризация) при подсчете запасов в разведочном пересечении и по совокупности пересечений.
- 2.Учет движения запасов при горно-добычных работах.
- 3.Оценка достоверности и точности геологической информации.
- 4.Учет потерь и разубоживания при добыче.
- 5.Сравнение данных разведки и эксплуатации.
- 6.Технологический и товарный баланс как основная форма учета, контроля и управления качеством руды при ее добыче.

Критерии оценивания.

Уровень знаний определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» - студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.

Оценка «хорошо» - студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

Оценка «удовлетворительно» - студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» - студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

6.1.2 семестр 6 | Устный опрос

Описание процедуры.

устный опрос проводится во время занятий и осуществляются в рамках объявленной для данного занятия темы. Устный опрос строится так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводятся параллели с уже

пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами.

Вопросы для контроля:

- 1.Оконтуривание (геометризация) при подсчете запасов в разведочном пересечении и по совокупности пересечений.
- 2.Учет движения запасов при горно-добычных работах.
- 3.Оценка достоверности и точности геологической информации.
- 4.Учет потерь и разубоживания при добыче.
- 5.Сравнение данных разведки и эксплуатации.
- 6.Технологический и товарный баланс как основная форма учета, контроля и управления качеством руды при ее добыче.

Критерии оценивания.

Уровень знаний определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» - студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.

Оценка «хорошо» - студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

Оценка «удовлетворительно» - студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» - студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

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 |
|---|---|--|
| ПКС-2.3 | демонстрирует усвоение программного материала; знает геологические основы разработки месторождения, владеет терминологией, методикой обработки геологической информации и составлением графических материалов | Контрольные вопросы |
| ПКС-2.4 | демонстрирует усвоение программного материала; знает | Контрольные вопросы |

| | | |
|--|--|--|
| | геологические основы разработки месторождения, владеет терминологией, методикой обработки геологической информации и составлением графических материалов | |
|--|--|--|

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 6, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

С целью контроля и подготовки студентов по дисциплине преподавателем проводится индивидуальный устный опрос по изученным темам. Критерии оценки: – правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе); – полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.); – сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала); – логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией); – рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели); – использование дополнительного материала (обязательное условие); – рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Пример задания:

1. Организационная структура геологической службы РФ.
2. Структура и функции геологической службы на руднике. Цели и задачи геологического обеспечения горных предприятий.
3. Масштабы природных и геотехнических объектов, специфика горнодобывающих предприятий как объектов в сфере горнопромышленной геологии.
4. Охарактеризуйте основные факторы, влияющие на условия промышленного освоения месторождений полезных ископаемых.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

| Отлично | Хорошо | Удовлетворительно | Неудовлетворительно |
|--|--|---|---|
| ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает | ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», | ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) | ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующие вопросы, допускает ошибки в формулировке |

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.</p> | <p>но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.</p> | <p>излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.</p> | <p>определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p> |
|---|--|---|--|

7 Основная учебная литература

1. Шевелев В. В. Геологическое обеспечение горных предприятий : учебное пособие / В. В. Шевелев, В. А. Филонюк, 1984. - 90.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-18131.pdf>

2. Геологическое обеспечение работ по добыче угля : сборник нормативных документов / редкол.: А. Д. Рубан [и др.], 2011. - 431.

[Сайт] – URL: <https://library.gorobr.ru/p?view=content=29842>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Шевелев В. В. Геологическое обеспечение горных предприятий : учебное пособие для горного факультета специальности 0202 "Маркшейдерское дело" / В. В. Шевелев, 1978. - 116.

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 Seven Professional [1x100] RUS (проведен апгрейд с Microsoft Windows Seven Starter [1x100]) - поставка 2010

2. Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Office

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Экран 274*206 (4 :3) настенный/потолочный
2. Мультимедиа-проектор EB- X14G с ИБП, потолочное крепление и видеокабель
3. Мультимедиа-проектор EB-X14G с ИБП