

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

Структурное подразделение «Маркшейдерского дела и геодезии (114)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №8 от 20 мая 2025 г.

Рабочая программа практики

«УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА»

Специальность: 21.05.04 Горное дело

Маркшейдерское дело

Квалификация: Горный инженер (специалист)

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Карпова Ирина
Александровна
Дата подписания: 2026-06-09

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил: Загибалов Александр Валентинович
Дата подписания: 2026-06-09

Год набора – 2026

Иркутск, 2025 г.

1 Вид практики, тип, способ и формы её поведения

Вид практики – Учебная практика

Тип практики – Учебная практика: ознакомительная практика

Способ проведения – Стационарная, Выездная

Форма проведения –

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

2.1 Вид и тип практики обеспечивает формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК ОС-7 Способен применять основные принципы технологий и осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	ОПК ОС-7.3
ОПК ОС-8 Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства в сфере профессиональной деятельности	ОПК ОС-8.2

2.2 В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результаты обучения при прохождении практики
ОПК ОС-7.3	Способен применять знания технологий добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов в своей производственной деятельности	Опыт профессиональной деятельности: Знать стадии геологоразведочных работ; знать современные технологии добычи и переработки полезных ископаемых; знать особенности эксплуатационной разведки месторождений полезных ископаемых; знать современные способы проведения горных выработок при строительстве и эксплуатации подземных объектов; знать горные машины и оборудование для реализации технологий добычи, переработки полезных ископаемых и строительстве подземных горных

		<p>сооружений.</p> <p>Уметь: Количественно и качественно оценивать возможные технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов и принимать рациональные и экономически целесообразные решения.</p> <p>Владеть: Современными методами сбора и обработки технологической информации;</p> <p>Компьютерными программами по автоматизированным технологиям подсчёта запасов твёрдых полезных ископаемых;</p> <p>Вопросами строительства и эксплуатации горноразведочных, горных и горнотехнических выработок.</p>
ОПК ОС-8.2	<p>Демонстрирует навыки использования методов и средств обеспечения промышленной безопасности на производстве</p>	<p>Опыт профессиональной деятельности: Знать опасные и вредные производственные факторы, проявляющиеся на горных предприятиях; знать методы предупреждения и ликвидации аварий, основные положения горноспасательного дела.</p> <p>Уметь: Применять средства коллективной и индивидуальной защиты от негативных факторов производственной среды.</p> <p>Владеть: Навыками разработки систем по обеспечению промышленной безопасности; навыками организации работ по ликвидации аварии.</p>

3 Место практики в структуре ООП, её объём и продолжительность

Форма обучения	Период проведения (курс/семестр)	Объём практики (ЗЕТ)	Продолжительность практики (количество недель/ академических часов <i>(один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)</i>)	Форма промежуточной аттестации
очная		3	2 недели / 108 часов	Зачет

	2 курс / 4 семестр			
--	--------------------	--	--	--

4 Содержание практики

Содержание этапов приведено в таблице ниже:

№ п/п	Этап	Содержание работ
1	Подготовительный	<p>1. Изучение техники безопасности и правил поведения на практике. Ознакомление с программой практики и расписанием занятий. Деление группы на бригады. Изучение правил безопасности и мероприятий, проводимых для предотвращения несчастных случаев при выполнении маркшейдерских работ; изучение противопожарных мероприятий.</p> <p>2. Получение приборов, выполнение проверок и упражнений по измерению углов, расстояний и превышений. Выбор маркшейдерско-геодезических приборов и инструментов, необходимых для производства всех видов работ на практике, их исследование и производство проверок.</p>
2	Практический	<p>1. Экскурсия на горнодобывающее предприятие. По прибытии на предприятие студенты проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых студенты подтверждают росписью в соответствующем журнале.</p> <p>2. Создание планового обоснования.</p> <p>3. Создание высотного обоснования.</p> <p>4. Тахеометрическая съёмка участка.</p> <p>5. Нивелирование поверхности по квадратам.</p> <p>6. Решение инженерных задач.</p>
3	Отчетный	<p>1. Сдача приборов.</p> <p>2. Оформление отчета по практике.</p> <p>3. Защита отчета по практике. Зачет.</p>

5 Форма отчетности по практике

По результатам прохождения практики обучающийся должен предоставить:

- Дневник прохождения практики;
- Отчет о прохождении практики;
- Характеристика;

Требования к содержанию и оформлению отчета о прохождении практики, учитывая специфику направления подготовки:

Отчет составляется на заключительном этапе практики каждой бригадой студентов. Контроль и координацию работы по отчету выполняет бригадир. В отчете должны быть представлены сведения по всем выполненным работам, охарактеризовано качество выполненных съемок и оформлена необходимая документация в пояснительной записке или в виде приложений.

Требования к содержанию и оформлению отчета о прохождении практики, учитывая специфику направления подготовки.

Отчет по практике оформляется в соответствии с требованиями стандарта ИРНИТУ СТО 005-2023. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц. Полевые журналы, топографические планы и профили, построенные по результатам различных съемок, включаются в приложение к отчету.

Отчет по практике должен включать:

1. Отчёт о проведении поверок инструментов (теодолит, тахеометр, нивелир);
2. Полевые журналы съёмки;
3. Ведомость вычисления координат пунктов съёмочного обоснования;
4. План теодолитной съёмки;
5. Каталог высот пунктов съёмочного обоснования;
6. Профиль технического нивелирования;
7. План площадного нивелирования;
8. Топографический план;
9. Наблюдения, вычисления и схемы решения инженерно – геодезических задач.

6 Оценочные материалы по практике

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

В качестве оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости используется дневник прохождения практики и характеристика.

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
ОПК ОС-7.3	Знает основы закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием породного массива в процессах добычи и переработки твёрдых полезных	Устное собеседование по разделам отчета. Контрольные вопросы.

	ископаемых, а также строительства и эксплуатации подземных объектов. Знает основные сведения о наиболее рациональных и безопасных технологиях разведки, добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов, горнотехнических зданий и сооружений, в том числе опасных по взрыву газа и пыли.	
ОПК ОС-8.2	Знает опасные и вредные факторы горного производства, законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве, основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий.	Устное собеседование по разделам отчета. Контрольные вопросы.

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 4, зачет

Типовые оценочные средства: Для контроля успеваемости используется ежедневный контроль посещаемости практики, наблюдение за сроком и качеством выполнения работ на практике, подготовкой и сбором материалов для отчета по практике.

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в форме в форме устного собеседования по разделам отчета, контрольные вопросы. .

Контрольные вопросы:

Теоретические вопросы (по темам лекций)

1. Основные правила техники безопасности при производстве маркшейдерских работ
2. Основные правила обращения с маркшейдерскими приборами
3. Правила санитарии и личной гигиены при полевых работах
4. Охрана окружающей среды при производстве полевых работ
5. Первая помощь при несчастных случаях
6. Что называется рекогносцировкой?

7. Как закрепляют на поверхности и в шахте постоянные и временные точки
 8. Классификация теодолитов.
 9. Требования к взаимному положению осей теодолита.
 10. Поверки теодолитов.
 11. Показать, назвать части теодолита и разъясните их назначение.
 12. Показать, назвать основные геометрические оси теодолита, разъяснить их смысл.
 13. Что называется местом нуля МО вертикального круга и для чего его надо знать?
 14. Что понимают под коллимационной плоскостью теодолита?
 15. Последовательность измерений горизонтального угла методами приёмом и повторений.
 16. Классификация нивелиров.
 17. Каково основное условие нивелира? Можно ли работать нивелиром, у которого это условие не выполняется?
 18. Какая точность отсчета по рейке с сантиметровыми делениями?
 19. Описать требования к взаимному положению осей нивелира.
 20. Показать и назвать части нивелира и разъясните их назначение.
 21. Показать основные геометрические оси нивелира и разъяснить их смысл.
 22. Допуски при работе на станции при техническом нивелировании и при нивелировании IV класса.
 23. Что такое тахеометрическая съемка? Ее преимущества и недостатки.
 24. Что такое электронная тахеометрия?
 25. Требования к точности построения плана.
 26. Как выбирают места для реечных пикетов?
 27. Дать определение высоты инструмента и высоты наведения?
 28. Как определяется превышение и горизонтальное проложение? Написать формулы для вычислений.
 29. С какой точностью наносятся на план вершины теодолитного хода?
- Вопросы по содержанию полевого этапа работ
30. Последовательность измерений при производстве обратной засечки.
 31. Допуски при измерении горизонтальных углов, система контроля.
 32. Что значит провести рекогносцировку участка местности
 33. Методика работы на станции при проложении полигонометрического хода на поверхности.
 34. Что означает «левый угол» и «правый угол» в теодолитном ходе?

35. Виды теодолитных ходов.
36. Что такое привязка теодолитного хода?
37. Методика работы на станции при нивелировании IV класса.
38. Как вычисляется превышение на станции?
39. Что такое горизонт инструмента (нивелира)?
40. Что такое промежуточные точки и для каких целей они определяются?
41. Как вычислить отметку промежуточной точки?
42. Чем геометрическое нивелирование отличается от тригонометрического?

Вопросы к защите отчёта

43. Какие условные знаки применяются при построении планов горных выработок?
44. Каковы результаты проверок маркшейдерских приборов и инструментов.
45. Как производилась их юстировка.
46. Каковы результаты графического контроля обратной засечки.
47. Что означает «левый угол» и «правый угол» в теодолитном ходе?
48. Что такое невязка? Виды невязок.
49. Принципы распределения угловой и линейной невязок в теодолитных ходах.
50. Что такое теодолитный ход? Виды теодолитных ходов.
51. Что такое привязка теодолитного хода?
52. Что представляет собой абсолютная невязка приращений? Как она определяется?
53. Что такое абсолютная и относительная погрешности?
54. Как определяется невязка в нивелирных ходах.
55. Как распределяется невязка в превышениях?
56. Что такое невязка в превышениях?
57. Что такое постраничный контроль, зачем и как он выполняется?
58. Как вычисляется превышение на станции?
59. Что такое горизонт инструмента (нивелира)?

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
<p>Отчет написан аккуратно, без исправлений. Изложение материалов полное, последовательное, грамотное. Приложены необходимые документы.</p> <p>Отчет сдан в установленный срок.</p> <p>Программа практики выполнена.</p> <p>Демонстрирует приобретенные в ходе</p>	<p>Оформление не аккуратное. Изложение материалов неполное, бессистемное. Не овладел навыками практической работы.</p> <p>Не предоставил все необходимые документы, предусмотренные программой практики. Допускает существенные ошибки, даже с помощью преподавателя</p>

<p>практики умения и навыки. Грамотно излагает материал. Не затрудняется с ответами на вопросы.</p>	<p>не может сформулировать правильные ответы на вопросы.</p>
---	--

7 Основная учебная литература

1. Кузнецов Павел Никитич. Геодезическое инструментоведение : учеб. для геодез. спец. вузов / Павел Никитич Кузнецов, И.Ю. Васютинский, Х.К. Ямбаев, 1984. - 264.
2. Геодезия и маркшейдерия : учебник для вузов по специальности "Физические процессы горного или нефтегазового производства" / В. Н. Попов [и др.]; под ред. В. Н. Попова, В. А. Букринского, 2007. - 452.
3. Кологривко А. А. Маркшейдерское дело : Подземные горные работы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Кологривко, 2023. - 412.
[Сайт] – URL: <https://znanium.ru/read?id=429207>
4. Голик В. И. Разработка месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. И. Голик, 2023. - 136.
[Сайт] – URL: <https://znanium.com/read?id=429985>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Дементьев В. Е. Современная геодезическая техника и ее применение : учебное пособие для вузов / В. Е. Дементьев, 2008. - 591.
2. Певзнер М. Е. Маркшейдерия : словарь / М. Е. Певзнер, 2007. - 179.
[Сайт] – URL: <http://library.gorobr.ru/p?view=content=30020>
3. Борщ-Компониец Виталий Иванович. Геодезия. Маркшейдерское дело : учеб. для горн. и геол.-развед. спец. вузов / Виталий Иванович Борщ-Компониец, 1989. - 511.

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 (Microsoft Windows Seven Starter) - Seven, Vista, XP_prof_64, XP_prof_32 - поставка 2010
2. Microsoft Office Standard 2010_RUS_ поставка 2010_(артикул 021-09683)

12 Материально-техническое обеспечение практики

1. тахеометр электронный SET530RK3

2. нивелир Vega L30

3. Теодолит4Т15П