

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

Факультет Горный  
Кафедра Обогащение полезных ископаемых и вторичного сырья

Утверждаю:

Декан факультета

П.Б. Авдеев



**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Научно-исследовательская работа

для специальности 21.05.04 – Горное дело

Специализация: Обогащение полезных ископаемых

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
от 16.10.2016 г. № 1298

## 1. Цель и задачи научно-исследовательской работы

Цель проведения научно-исследовательской работы (НИР) - развитие общенаучной и специальной компетентности студентов в определенной сфере научной деятельности через сочетание опыта работы с научным руководителем и выполнение собственного тематического исследования, ограниченного конкретной научной проблемой.

Задачами НИР являются: получение студентами знаний об интеллектуальной собственности, изобретательской и патентно-лицензионной работе, а также получение практических навыков проведения патентного поиска по заданной теме.

## 2. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика представляет Блок 2 Практики, в том числе научно-исследовательская работа. Прохождение данной практики предусмотрено в конце 11 семестра по плану обучения студентов по направлению «Обогащение полезных ископаемых». НИР находится в логической и содержательно-методологической взаимосвязи с другими частями основной профессиональной образовательной программы и является составной частью подготовки к государственной итоговой аттестации в виде защиты выпускной квалификационной работы. Она направлена на комплексное формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Практика предназначена для закрепления знаний, умений и навыков, полученных при изучении следующих разделов образовательной программы:

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие разделы, дисциплины ОПОП	Последующие разделы, дисциплины ОПОП
1	2	3	4
1	ОПК-1	Б1.Б11 Информатика Б1.Б32 Компьютерная инженерная графика Б1.Б42 Автоматизация обогатительных фабрик Б1.В.ОД4 Методология научно-исследовательской работы Б1.В.ДВ.2.1 Гидрометаллургическая переработка минерального сырья Б2.У.1 Геологическая практика	Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

		Б2.У.3 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
2	ОПК-2	Б1.Б2 Русский язык и культура речи Б1.Б3 Иностранный язык Б1.Б4 Философия Б1.Б46 Проектирование обогатительных фабрик Б1.Б48 Флотационные методы обогащения Б1.Б49 Дробление, измельчение и рудоподготовка Б1.В.ОД1 Гравитационные методы обогащения Б1.В.ОД7 Иностранный язык в горном деле Б2.У.2 Геодезическая практика Б2.У.3 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б2.П1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ОПК-5	Б1.Б14 Общая геология Б1.Б23 Управление качеством минеральной продукции Б1.Б24 Экология горно-перерабатывающей отрасли Б1.Б30 Термодинамика Б1.Б40 Инновационные технологии обогащения полезных ископаемых Б1.Б42 Автоматизация обогатительных фабрик	Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
4	ПК-18	Б1.В.ОД4 Методология научно-исследовательской работы	Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
5	ПСК-6.3	Б1.Б44 Теория сепарационных процессов Б1.Б47 Исследование полезных ископаемых на обогатимость Б1.Б48 Флотационные методы обогащения Б1.Б49 Дробление, измельчение и рудоподготовка Б1.Б50 Магнитные, электрические и специальные методы обогащения Б1.В.ОД1 Гравитационные методы обогащения Б1.В.ОД2 Технология обогащения полезных ископаемых	Б2.П.Пд Преддипломная практика Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

		Б1.В.ОД5 Основы металлургии Б1.В.ДВ.1.1 Технология обогащения руд цветных, редких и благородных металлов Б1.В.ДВ.1.2 Переработка техногенного сырья Б1.В.ДВ.2.1 Гидрометаллургическая переработка минерального сырья Б2.П1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б2.П.2 Технологическая практика	
6	ПСК-6.4	Б1.Б46 Проектирование обогатительных фабрик Б1.В.ОД4 Методология научно-исследовательской работы Б1.В.ДВ.1.2 Переработка техногенного сырья Б2.П.2 Технологическая практика	Б2.П.Пд Преддипломная практика Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
7	ПСК-6.5	Б1.Б47 Исследование полезных ископаемых на обогатимость Б1.В.ОД3 Моделирование процессов обогащения Б1.В.ОД6 Компьютерные технологии при проектировании обогатительных фабрик Б1.В.ОД8 Контроль технологических процессов	Б2.П.Пд Преддипломная практика Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
8	ПСК-6.6	Б1.В.ОД2 Технология обогащения полезных ископаемых Б1.В.ОД8 Контроль технологических процессов Б1.В.ДВ.2.2 Технологии обогащения нерудных полезных ископаемых Б2.П.2 Технологическая практика	Б2.П.Пд Преддипломная практика Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

### 3. Способы, формы и места проведения практики

Форма проведения практики – дискретная.

По способу проведения практика делится на выездную и стационарную.

Выездные практики связаны с необходимостью направления обучающихся и преподавателей к местам проведения практик, расположенным вне территории населенного пункта, в котором расположен университет.

Стационарные практики проводятся в структурных подразделениях вуза или на предприятиях (в учреждениях, организациях), расположенных на территории населенного пункта, в котором расположен университет.

Проведение НИР для обучающихся из числа лиц с ОВЗ предусматривает использование электронных технологических средств, позволяющих осуществлять прием

и передачу информации в формах, доступных для обучающегося. Обучающимся из числа лиц с ОВЗ (инвалидам) обеспечивается возможность пользования необходимыми техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

#### **4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-2	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5	готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов
ПК-18	владением навыками организации научно-исследовательских работ
ПСК-6.3	способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования
ПСК-6.4	способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик
ПСК-6.5	готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств
ПСК-6.6	способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности

В результате прохождения практики студент должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методологические основы исследовательской деятельности, подходы к анализу результатов научного исследования;</li> <li>- методологию системного анализа результатов научного исследования;</li> <li>- принципы организации научного исследования;</li> <li>- этапы опытно-экспериментальной работы;</li> <li>- приемы сбора патентной информации;</li> <li>- исследовательские методы современной науки</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вычленять научную проблему из заданной ситуации, прогнозировать и планировать исследовательскую работу;</li> <li>- осуществлять патентный поиск;</li> <li>- выбирать методы исследования и обосновывать их выбор;</li> <li>- организовать научное исследование с учетом потребностей современной образовательной ситуации и собственных возможностей;</li> <li>- интерпретировать полученные результаты исследования и формулировать корректные выводы;</li> <li>- составлять аналитический отчет о проделанной научно-исследовательской работе</li> </ul>

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современными научными методами при организации и реализации исследования;</li> <li>- методами моделирования процесса обучения, составления контрольно-измерительных материалов по проблеме исследования;</li> <li>- навыками конструирования образовательной и исследовательской деятельности в зависимости от результатов анализа научных исследований;</li> <li>- способами самостоятельного осуществления научного исследования на всех его этапах</li> </ul>
---------	---

## 5. Объем и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа (6 недель).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной деятельности на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)
1	Подготовительный	инструктаж по ТБ, организации и осуществлению НИР, мероприятия по сбору и ознакомлению с литературными источниками; определение направления исследования и темы НИР (50 час)
2	Экспериментальный	Наблюдения, измерение, фиксация данных, полученных экспериментальным путем (80 час)
3	Исследовательский	Обработка и систематизация фактического и литературного материала, анализ полученной информации. Выявление зависимостей и закономерностей, построение графиков, вывод формул (100 час)
4	Подготовка отчета по НИР	Подготовка и оформление отчета по практике (84 часа)
5	Защита отчета по практике	Составление доклада студентом о проделанной работе в период практики; ответы на вопросы по существу доклада (10 часов)
	Итого:	324 часа

## 6. Формы отчетности по практике

По итогам практики студентом предоставляется следующая документация:

1) дневник НИР, который заполняется студентом в соответствии с требованиями программы и по которому студент отчитывается за выполнение программы и индивидуального задания по практике (Приложение 1). В нем по дням студент пишет о работе, которую он выполнял на практике.

2) отчет по НИР, который является документом студента, отражающим, выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и коммуникативные навыки и знания (Приложение 2).

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачёта.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике разработан в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной

итоговой аттестации и представлен в приложении к программе практики.

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

### **8.1. Основная литература**

#### **8.1.1. Печатные издания**

1. Авдохин В.М. Основы обогащения полезных ископаемых: учебник: в 2 т. Т. 2: Технологии обогащения полезных ископаемых / В.М. Авдохин. - Москва: МГГУ: Горная книга, 2006. - 310 с.

2. Верхотуров М.В. Гравитационные методы обогащения: учебник / М.В. Верхотуров. - Москва: Макс Пресс, 2006. - 352 с.

3. Бочаров В.А. Технология обогащения полезных ископаемых: учебник: В 2 т. Т. 1: Минерально-сырьевая база полезных ископаемых. Обогащение руд цветных металлов, руд и россыпей редких металлов / В.А. Бочаров, В.А. Игнаткина. - Москва: Руда и металлы, 2007. – 472 с.

4. Бочаров В.А. Технология обогащения полезных ископаемых: учебник : В 2 т. Т. 2 : Обогащение золотосодержащих руд и россыпей, обогащение руд черных металлов, обогащение горно-химического и неметаллического сырья / В.А. Бочаров, В.А. Игнаткина. - Москва: Руда и металлы, 2007. – 408 с.

5. Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых: учебник для вузов : В 3 т. Т. 1: Обогащительные процессы и аппараты / А.А. Абрамов. - 2-е изд., стер. - Москва: МГГУ, 2008. - 470с.

#### **8.1.2. Издания из ЭБС**

1. Федотов К.В. Проектирование обогатительных фабрик / К.В. Федотов [и др.]. - Moscow: Горная книга, 2014. - Проектирование обогатительных фабрик [Электронный ресурс] / Федотов К.В., Никольская Н.И. - М.: Горная книга, 2014 .

2. Месторождения полезных ископаемых / В. А. Ермолов [и др.]. - Moscow: Горная книга, 2009. - Месторождения полезных ископаемых [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов / Под ред. В.А. Ермолова. - 4-е изд., стер. - М.: Горная книга, 2009.

3. Ермолов В.А. Геология / В. А. Ермолов; Ермолов В.А. - Moscow: Горная книга, 2005. - Геология. В 2-х частях. Часть II. Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс]: Учебник для вузов /

Ермолов В.А. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2005.

4 Абрамов, А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых / А. А. Абрамов; Абрамов А.А. - Moscow : Горная книга, 2004. - . - Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых. В 3 т. Т. II. Технология обогащения полезных ископаемых [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Абрамов А.А. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2004. - ISBN 5-7418-0242-7.

5. Кармазин, В.В. Магнитные, электрические и специальные методы обогащения полезных ископаемых. Т.1: Магнитные и электрические методы обогащения полезных ископаемых / В. В. Кармазин, В. И. Кармазин; Кармазин В.В.; Кармазин В.И. - Moscow : Горная книга, 2005. - . - Магнитные, электрические и специальные методы обогащения полезных ископаемых. В 2 т. Т.1. Магнитные и электрические методы обогащения полезных ископаемых [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Кармазин В.В., Кармазин В.И. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2005.

## **8.2. Дополнительная литература**

### **8.2.1. Печатные издания**

1. Авдохин В.М. Основы обогащения полезных ископаемых: учебник: в 2 т. Т. 1: Обогащительные процессы / В.М. Авдохин - 2-е изд., стер. - Москва: МГГУ : Горная книга, 2008. - 417 с.

2. Абрамов А.А. Флотационные методы обогащения: учебник для вузов. Т. IV / А.А. Абрамов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: МГГУ : Горная книга : Мир горной книги, 2008. – 710 с.

3. Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых: учебник для вузов: В 3 т. Т. 1: Обогащительные процессы и аппараты / А.А. Абрамов. - 2-е изд., стер. - Москва: МГГУ, 2008. – 470 с.

4. Моделирование и оптимизация технологических процессов механической обработки / Ю. М. Соломенцев [и др.]. - Волгоград; Тольятти : ВолГТУ : Оникс, 2013. - 457 с.

5. Новожилов Э.Д. Научное исследование (логика, методология, эксперимент): моногр. / Э.Д. Новожилов. - Москва: Физматлит, 2005. - 363 с.



### 8.2.2. Издания из ЭБС

1. Сидоров В.И. Общая химия / В. И. Сидоров, Ю. В. Устинова, Т. П. Никифорова. - Moscow: АСВ, 2014. - Общая химия [Электронный ресурс]: Учеб. для вузов / Сидоров В.И., Устинова Ю.В., Никифорова Т.П. - М.: Издательство АСВ, 2014.

2. Моделирование эколого-экономических параметров природоохранной деятельности / А. И. Петрова [и др.]. - Moscow: Горная книга, 2013. - Моделирование эколого-экономических параметров природоохранной деятельности [Электронный ресурс] / Петрова А.И., Никулин И.Б., Ле Бинь Зыонг, Ермакова А.Я., Ермаков А.С., Ардаева И.А., Одабаи-Фард В.В., Стоянова И.А. - М.: Горная книга, 2013.

3. Бахвалов Л.А. Моделирование систем / Л. А. Бахвалов; Бахвалов Л.А. - Moscow: Горная книга, 2006. - Моделирование систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов / Бахвалов Л.А. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2006.

4. Авдохин В.М. Обогащение углей: Учебник для вузов: В 2 т. Т. 1 / В. М. Авдохин. - Moscow : Горная книга, 2012. - Обогащение углей: Учебник для вузов: В 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] / Авдохин В.М. - М.: Горная книга, 2012.

5. Шестаков В.А. Проектирование горных предприятий / В. А. Шестаков. - Moscow: Горная книга, 2003. - Проектирование горных предприятий [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Шестаков В.А. - 3-е изд., перераб. и доп. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2003.

### 8.3. Ресурсы сети «Интернет»

№ п/п	Название сайта	Электронный адрес
1	Национальная электронная библиотека	<a href="https://xn--90ax2c.xn--p1ai/">https://xn--90ax2c.xn--p1ai/</a>
2	Российская национальная библиотека	<a href="http://www.nlr.ru/">http://www.nlr.ru/</a>
3	Библиотека технической литературы	<a href="http://techlib.org">http://techlib.org</a>
4	Библиотека Российской Академии наук	<a href="http://www.rasl.ru/">http://www.rasl.ru/</a>
5	Электронная библиотека учебников	<a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>
6	Федеральный портал «Российское образование»	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
7	Техника	<a href="http://lib.prometey.org/?cat_id=8">http://lib.prometey.org/?cat_id=8</a>
8	Техническая библиотека	<a href="http://techlibrary.ru/">http://techlibrary.ru/</a>
9	Электронная библиотека	<a href="http://www.umup.narod.ru/">http://www.umup.narod.ru/</a>
10	Журнал «Горная книга»	<a href="http://www.gornaya-kniga.ru">http://www.gornaya-kniga.ru</a>
11	Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал)	<a href="https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8628">https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8628</a>

Другое учебно-методическое и информационное обеспечение определяется руководителем практики студента, исходя из задач индивидуального плана практики.

**9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем**

**9.1 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

№ п/п	Название сайта	Электронный адрес
1	Сайт Министерства образования РФ	<a href="http://mon.gov.ru/structure/minister/">http://mon.gov.ru/structure/minister/</a>
2	Федеральный портал «Российское образование»	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
3	Сайт журнала «Вестник образования России»	<a href="http://www.wise-gatar.org">http://www.wise-gatar.org</a>
4	ЭБС «Троицкий мост»	<a href="http://www.trmost.ru">www.trmost.ru</a>
5	ЭБС «Лань»	<a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a>
6	ЭБС «Юрайт»	<a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>
7	ЭБС «Консультант студента»	<a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a>
8	Информационно-просветительский портал «Электронные журналы»	<a href="http://www.eduhmao.ru/info">http://www.eduhmao.ru/info</a>

**9.2 Перечень программного обеспечения**

1. MS Windows 7
2. MS Office Standart 2013
3. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
4. Foxit Reader
5. ABBYY FineReader
6. АИБС "МегаПро"
7. Autodesk AutoCad 2015
8. Corel Draw
9. СПС "Консультант Плюс"
10. Комплекс Credo для ВУЗов - Инженерная Геодезия
11. Комплекс Credo для ВУЗов - Майнфрейм Маркшейдерия

**10. Материально-техническое обеспечение практики**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Научно-исследовательские лаборатории горных предприятий, научно-исследовательские и проектные институты	Материально-техническое оснащение практики определяется местом ее прохождения и поставленными руководителем практики конкретными заданиями. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
672000, г. Чита, ул. Кастринская, д. 1, ауд. 09-305 Учебная аудитория для курсового и дипломного проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельных работ и хранения	Комплект специальной учебной мебели. Мультимедийное оборудование: Персональный компьютер -3шт. Принтер -2шт. Акустическая система. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

учебного оборудования.	
672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1, ауд. 09-108. Научно-исследовательская лаборатория физико-технических измерений	Комплект специальной учебной мебели. Установка по исследованию керна «Петромеханикс» - 1 шт.; Персональный компьютер – 2 шт.; Пресс гидравлический ИП-1-1000– 1 шт.; Прибор для определения скорости прохождения упругих акустических волн «Ультразвук» - 1 шт; Одометр фильтрационный «АСИС» - 1 шт; Срезной прибор «АСИС» - 1 шт; Прибор для определения деформаций «АСИС» - 1 шт; Стабилометр «АСИС» - 1 шт; Устройство одноосного сжатия-растяжения «АСИС» - 1 шт; Прибор для определения границы пластичности ГТ-1.8.1 – 1 шт; Прибор для определения свободного набухания ГТ-1.1.6 – 1 шт; Прибор предварительного уплотнения ГТ 1.2.5 -1 шт; Прибор для определения границы пластичности ГТ-1.8.2 – 1 шт; Камера вакуумная ГТ-4.0.6 – 1 шт; Прибор стандартного уплотнения ПСУ – 1 шт; Приспособление для подготовки образцов ГТ 4.0.7 – 1 шт; Весы аналитические ВК-600 – 1 шт; Весы аналитические Shinco AJ-12КСЕ – 1 шт; Прибор для определения фильтрации К-Ф00М – 2 шт; Прибор для определения фильтрации ПКФ-01 – 1 шт; Переносной конус балансирный Васильева – 2 шт; Прибор УВТ-3М – 1 шт; Компрессор масляный SillAli100/24 Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-116. Лаборатория физики горных пород.	Комплект специальной лабораторной мебели. Мельница шаровая МШК-14; Анализатор ситовой вибрационный АСВ-300; Дробилка щековая ДЩ 60*100; Пресс гидравлический П-50; Печь муфельная ЭКПС-50; Станок для изготовления кубических образцов керна «Куб»; Станок для выбуривания образцов «Бур»; Станок для шлифовки торцов керна «Шторм»; Прибор «Викинг»; Сита для грунта 8 шт. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
672000, г. Чита, ул. Кастринская 1, ауд. 09-115 Лаборатория обогащения полезных ископаемых	Стереомикроскоп EMZ-5 – 1 шт.; Поляризационный микроскоп ML9420 – 1 шт.; Система анализа изображения на базе стереомикроскопа RZ – 1 шт.; Система анализа изображения на базе поляризационного микроскопа МТ – 1 шт.; Принтер лазерный HP Laserjet 200– 1 шт.; 3D-принтер LeapFrog Xeed 2 – 1 шт.; ПК – 2 шт.; Сепаратор рентгенорадиометрический СРФ1-100л в комплекте (Флотомашина ФМ – 1 шт.;Флотомашина ФМ – 1 шт.;Флотомашина ФМ – 1 шт.; Мельница шаровая – 1 шт.; Мельница планетарная-1 шт) Перколяционная установка – 1 шт.; Шкаф вытяжной – 1 шт.; Весы «Штрих АС» - 1 шт.; Весы лабораторные – ВК-1500 – 1 шт.;
672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1, ауд. 09-101. Опытно-промышленный модуль. Учебная аудитория для	Акбадистиллятор ДЭ-4-2 Штатив с держателем на 4 электрода Топор

<p>проведения занятий семинарского типа и научно-исследовательской работы, хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p>	<p>Шкаф сушильный  Ключ трубный рычажный  Стенд информационный  СВЧ печь  Весы KERN 440-45  Гидроциклон  Дробилка волковая ДГ 200-125  Дробилка щековая ДМУ-80-150  Микроскоп МСП-1 вариантах комплектации-2-Ц  Сепаратор 138-Г  Шаровая мельница  Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p>
<p>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</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели.  Комплект ПЭВМ  Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p>

## 11. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

Научно-исследовательская работа представляет собой конкретные задания научно-исследовательского характера, выполняемые студентами в рамках получаемой специальности высшего профессионального образования под руководством конкретного научного руководителя из числа профессорско-преподавательского состава кафедры или руководителя от предприятия.

При проведении научно-исследовательской работы студенты имеют возможность:

- изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- выступить с докладом на конференции.

При проведении зачёта каждый студент защищает подготовленный отчёт: докладывает содержание отчёта и отвечает на любые вопросы руководителя практики. По результатам работы, написании отчёта и ответе на зачёте каждому студенту выставляется дифференцированный зачет с оценкой.

Студенты, получившие неудовлетворительную оценку руководителя за практику, к

дальнейшим занятиям не допускаются. Вопрос о повторном направлении студента на практику решает декан факультета по представлению заведующего кафедрой.

Организация практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – лиц с ОВЗ) осуществляется в соответствии с нижеперечисленными федеральными и локальными нормативными актами: Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн; Положением об организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Забайкальском государственном университете П 7.5.19-01-2015; Положением о Региональном центре инклюзивного образования ЗабГУ ПСП 41-01-2016; Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ЗабГУ» от 26.08.2016 г. П 7.5.40-02-2016 и др.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом требований их доступности для данных обучающихся; рекомендаций медико-социальной экспертизы, отраженных в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Проведение практики для обучающихся из числа лиц с ОВЗ предусматривает использование электронных технологических средств, позволяющих осуществлять прием и передачу информации в формах, доступных для обучающегося. Обучающимся из числа лиц с ОВЗ (инвалидам) обеспечивается возможность пользования необходимыми техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

Разработчик: канд. техн. наук, доцент Щеглова Светлана Александровна

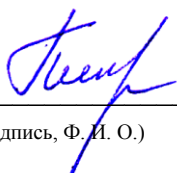
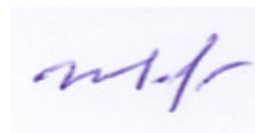
Программа рассмотрена на заседании кафедры:

(протокол от «\_\_1\_\_»\_\_09\_\_20\_\_17\_\_ г. №\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись, Ф. И. О.)

«\_\_1\_\_»\_\_09\_\_2017г.



**3. Оценка работы обучающегося на практике**

Заключение руководителя практики от профильной организации о работе обучающегося

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

**4. Результаты практики**

Заключение руководителя практики от кафедры о работе обучающегося

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Оценка при защите \_\_\_\_\_

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет

Кафедра обогащения полезных ископаемых и вторичного сырья

**Дневник прохождения  
НИР**

Студента 4 курса \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_ формы обучения

Направление подготовки 21.05.04 – Горное дело

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя, отчество \_\_\_\_\_

Сроки практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры/научный руководитель \_\_\_\_\_

(должность, звание, степень, фамилия, имя, отчество, номер телефона)

Профильная организация: \_\_\_\_\_

(полное название предприятия/организации, на которое направлен студент для прохождения практики)

Руководитель от профильной организации \_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, имя, отчество, номер телефона)

Печать отдела кадров профильной организации

«Утверждаю»

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### 1. Рабочий план проведения практики

Дата или день	Рабочий план	Отметка о выполнении
	Инструктаж по ТБ, организации и осуществлению НИР, мероприятия по сбору и ознакомлению с литературными источниками; определение направления исследования и темы НИР	
	Наблюдения, измерение, фиксация данных, полученных экспериментальным	
	Обработка и систематизация фактического и литературного материала, анализ полученной информации. Выявление зависимостей и закономерностей, построение графиков, вывод формул	
	Подготовка и оформление отчета по практике	
	Защита отчета. Дифференцированный зачет.	

### 2. Индивидуальное задание на практику (составляется руководителем практики от кафедры)

Руководитель практики  
от кафедры

\_\_\_\_\_  
(подпись) / (Ф.И.О.)

Руководитель практики  
от профильной организации

\_\_\_\_\_  
(подпись) / (Ф.И.О.)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)  
Горный факультет  
Кафедра обогащения полезных ископаемых и вторичного сырья

**ОТЧЕТ**

по НИР

В \_\_\_\_\_  
(полное наименование организации)

обучающегося \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Курс \_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Направление подготовки 21.05.04 – Горное дело

Руководитель практики от вуза \_\_\_\_\_  
(Ученая степень, должность, Ф.И.О.)

г. Чита 20 \_\_\_\_



## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации

по научно-исследовательской работе

для специальности 21.05.04 – Горное дело

Специализация: Обогащение полезных ископаемых

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**  
Очная форма обучения

Семестр Наименование дисциплины	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>ОПК-1</b> способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности											
Б1.Б.11 Информатика	+	+									
Б1.Б.32 Компьютерная и инженерная графика			+								
Б1.Б.42 Автоматизация обогатительных фабрик										+	
Б1.В.ОД.4 Методология научно-исследовательской работы				+							
Б1.В.ДВ.2.1 Гидрометаллургическая переработка минерального сырья							+				
Б2.У.1 Геологическая практика		+									
Б2.У.3 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности				+							
Б2.НИР Научно-исследовательская работа											+
Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамен											+
Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты											+
<i>Этапы формирования компетенций</i>	1	2	3	4			5			6	7
<b>ОПК-2</b> готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности											
Б1.Б2 Русский язык и культура речи	+										
Б1.Б3 Иностранный язык	+	+	+	+							
Б1.Б4 Философия	+										
Б1.Б.46 Проектирование обогатительных фабрик										+	
Б1.Б.48 Флотационные методы обогащения								+			
Б1.Б.49 Дробление, измельчение и рудоподготовка					+						
Б1.В.ОД1 Гравитационные методы обогащения						+					
Б1.В.ОД7 Иностранный язык в горном деле					+						
Б2.У.2 Геодезическая практика				+							
Б2.У.3 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности				+							
Б2.П1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности						+					
Б2.П2 Технологическая практика								+			
Б2.НИР Научно-исследовательская работа											+
Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамен											+
Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты											+
<i>Этапы формирования компетенций</i>	1	2	3	4	5	6		7		8	9
<b>ОПК-5</b> готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов											
Б1.Б14 Общая геология	+	+									
Б1.Б.23 Управление качеством минеральной продукции							+				
Б1.Б.24 Экология горно-перерабатывающей отрасли									+		
Б1.Б.30 Термодинамика									+		











ОПК-2	Уметь	Умеет объяснить сущность новых методов исследования	Умеет развить объяснение сущности новых методов исследования и особенности их применения в зависимости от психологических условий деятельности	Умеет самостоятельно и доходчиво объяснить сущность новых методов исследования и особенности их применения в зависимости от психологических условий деятельности; осуществлять сравнительный анализ различных методов исследования, научно и аргументированно обосновывать целесообразность их применения в зависимости от психологических условий деятельности; уметь создавать проект по изменению психологических условий деятельности с применением коммуникационных технологий и основных требований информационной безопасности	Индивидуальное задание, контрольные вопросы
	Владеть	Владеет навыками разработки схемы и процедуры разных типов исследования	Владеет навыками разработки схемы и процедуры разных типов исследования с целесообразным использованием новых методов исследования с применением информационной и библиографической культуры	Владеет навыками разработки схемы и процедуры разных типов исследования с целесообразным использованием новых методов исследования с применением информационной и библиографической культуры и умело их использует с учетом основных требований информационной безопасности	Индивидуальное задание, контрольные вопросы
	Знать	Имеет общие знания основной грамматической структуры изучаемого языка в объеме необходимом для овладения языковой и коммуникативной компетенциями, определенными целями изучения данной дисциплины.	Имеет знание основных особенностей научного стиля, правил построения научных текстов и их языкового оформления; фонетического строя изучаемого языка; базовую лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию своей широкой и узкой специальности	В полном объеме знает состояние современного русского языка, основные законы и особенности его функционирования, закономерности его развития, актуальные проблемы языковой культуры общества в процессе речевой деятельности; виды речевого общения; основные литературные нормы и их особенности, общие требования, предъявляемые к текстам различных стилей и жанров	Индивидуальное задание, контрольные вопросы



	Уметь	Умеет устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы	Умеет применять знания составления устных и письменных текстов научного и официально-делового стиля; готовить устные публичные высказывания и анализировать прослушанные публичные выступления	Применяет всесторонне знание устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы; выбирать языковые средства, уместные для конкретной коммуникативной ситуации; строить высказывания с учетом литературных норм и коммуникативной ситуации; самостоятельно собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников	Индивидуальное задание, контрольные вопросы
	Владеть	Владеет навыками устной разговорно-бытовой речи и профессионального общения	Имеет навыки употребления функционально дифференцированных языковых средств в соответствии с конкретными коммуникативными целями, задачами и условиями; навыками подготовки устных и письменных высказываний текстов научного и официально-делового стилей	Владеет всеми нормами современного русского литературного языка, навыками организации речи с учетом языковых, коммуникативно-речевых и этико-речевых норм, навыками публичного выступления; навыками устной разговорно-бытовой речи и профессионального общения по широкой специальности вуза	Индивидуальное задание, контрольные вопросы
ОПК-5	Знать	Имеет общие представления о методах оценки количества и качества запасов месторождений ПИ	Знает физические и химические свойства ПИ их структурно-механические особенности; принципы и методы проведения геолого-промышленной оценки месторождения ПИ	Знает законы термодинамики; физические и химические свойства ПИ их структурно-механические особенности; принципы и методы проведения геолого-промышленной оценки месторождения ПИ	Индивидуальное задание, контрольные вопросы
	Уметь	Умеет определять показатели полноты и качества извлечения полезных ископаемых при недропользовании	Умеет определять показатели полноты и качества извлечения полезных ископаемых при недропользовании, осуществлять оценку и учет запасов	Умеет определять показатели полноты и качества извлечения полезных ископаемых при недропользовании, осуществлять оценку и учет запасов	Индивидуальное задание, контрольные вопросы
	Владеть	Владеет основными методами геолого-промышленной оценки, используемыми специалистами-технологами	Владеет основными методами геолого-промышленной оценки, используемыми специалистами-технологами;	Владеет основными методами геолого-промышленной оценки, используемыми специалистами-технологами и может применять их на практике	Индивидуальное задание, контрольные вопросы
ПК-18	Знать	Имеет общие сведения по научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в области добычи полезных ископаемых	Знает специальную литературу и другую научно-техническую информацию о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники по добыче полезных ископаемых	Знает специальную литературу и другую научно-техническую информацию о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний и может применять эти знания на практике;	Индивидуальное задание, контрольные вопросы

<b>ПСК-6.3</b>	<b>Уметь</b>	Умеет проводить сертификационные испытания (исследования) качества продукции горного предприятия, используемого оборудования, материалов и технологических процессов	Умеет проводить сертификационные испытания (исследования) качества продукции горного предприятия, используемого оборудования, материалов и технологических процессов; разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции	Умеет разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации; выступать с докладами; работать в коллективе, вырабатывать совместные решения, организовывать работу	Индивидуальное задание, контрольные вопросы
	<b>Владеть</b>	Владет основными методами и приборами научных исследований; навыками организации научно-исследовательских работ	Владет навыками публичной речи, аргументации, доказательства, ведения дискуссии и полемики; основными методами и приборами научных исследований; навыками организации научно-исследовательских работ	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	Индивидуальное задание, контрольные вопросы
	<b>Знать</b>	Знает теоретические основы различных методов обогащения; принципы действия и устройства машин и аппаратов для дробления, грохочения и измельчения полезных ископаемых; классификацию методов обезвоживания продуктов обогащения	Имеет знание по теоретическим основам различных методов обогащения; принципы действия и устройства машин и аппаратов для дробления, грохочения и измельчения полезных ископаемых; классификацию методов обезвоживания продуктов обогащения; анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции	Имеет глубокие знания по теоретическим основам различных методов обогащения; принципы действия и устройства машин и аппаратов для дробления, грохочения и измельчения полезных ископаемых; классификацию методов обезвоживания продуктов обогащения; анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции, технико-экономическую оценку проектных решений	Индивидуальное задание, контрольные вопросы
	<b>Уметь</b>	Пользоваться инструментами расчета физико-химических процессов, технологических показателей; выполнять технические чертежи деталей и элементов конструкций	Умеет хорошо пользоваться инструментами расчета физико-химических процессов, технологических показателей; выполнять технические чертежи деталей и элементов конструкций, выполнять теоретические и экспериментальные исследования обогащения полезных ископаемых	Умеет отлично пользоваться инструментами расчета физико-химических процессов, технологических показателей; выполнять технические чертежи; выполнять теоретические и экспериментальные исследования обогащения полезных ископаемых; планировать, выполнять теоретические исследования и обрабатывать полученные результаты с использованием программных продуктов общего и специального	Индивидуальное задание, контрольные вопросы

<b>ПСК-6.4</b>	Владеть	Владеет общими знаниями основных навыков оформления документов и публичной защиты результатов инженерной деятельности в области обогащения полезных ископаемых; навыками чтения чертежей, работы со справочной литературой, нормами технологического проектирования	Владеет приемами и навыками публичной защиты результатов инженерной деятельности в области обогащения полезных ископаемых; навыками написания научно-технического текста, навыками научных публичных выступлений и ведения научных дискуссий, навыками чтения чертежей документации, работы со справочной литературой, нормами технологического проектирования, каталогами, отчетами проектных организаций и патентными материалами	Владеет способностью разрабатывать, реализовывать и контролировать качество и полноту выполнения проектов по обогащению полезных ископаемых; реализовывать в практической деятельности предложения по совершенствованию техники и технологии производства, использовать информационные технологии для выбора и проектирования рациональных технологических схем	Индивидуальное задание, контрольные вопросы
	Знать	Знать основы разработки проектов производства при переработке минерального и техногенного сырья, определения производительности и параметров оборудования обогатительных фабрик	Знать способы разработки проектов производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, расчета производительности и определения параметров оборудования обогатительных фабрик	Знать практические основы в области промышленной вентиляции производственных помещений обогатительных фабрик; общие понятия о процессах обезвоживания, пылеулавливания и пылеотделения	Индивидуальное задание, контрольные вопросы
	Уметь	Уметь разрабатывать технические регламенты на выполнение технологических процессов в области переработки полезных ископаемых; выполнять технические чертежи деталей и элементов конструкций	Уметь теоретически обосновать наиболее перспективные направления подготовительных процессов обогащения;	Уметь компоновать оборудование, необходимое для выполнения операций дробления, грохочения, измельчения, классификации и обогащения, используя типовые решения предприятий-аналогов; оценивать эффективность вентиляции и аспирационных укрытий обогатительного оборудования	Индивидуальное задание, контрольные вопросы
	Владеть	Владеет навыками пользования знаниями научной терминологией в области рудоподготовительных процессов; навыками расчета технологических схем обогащения, определения производительности аппаратов, графического изображения компоновочных решений, узлов и цехов обогатительных фабрик	Владеет навыками пользования знаниями нормативной базы в области промышленной безопасности	Владеет в полной мере навыками работы с приборами вентиляционного контроля; методами расчета механизмов и машин; научной терминологией в области рудоподготовительных процессов; навыками расчета технологических схем обогащения, в том числе с применением ЭВМ, определения производительности аппаратов, графического изображения компоновочных решений, узлов и цехов обогатительных фабрик	Индивидуальное задание, контрольные вопросы

<b>ПСК-6.5</b>	Знать	Имеет представление об автоматизации производства	Знает как применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств	Знает основные инженерные приемы, необходимые для проектирования автоматизированные системы обогатительных производств	Индивидуальное задание, контрольные вопросы
	Уметь	Умеет оценивать имеющиеся информационные технологии на производстве	Умеет выполнять инженерные расчеты	Умеет применять полученные знания в области проектирования автоматизированных систем обогатительных производств	Индивидуальное задание, контрольные вопросы
	Владеть	Владеет различной информацией, представляемой научной учебной и технической литературой и интернет	Владеет полученными знаниями для выполнения экспериментальных и лабораторных исследований	Формирует практические действия и понятия для применения их при проектировании автоматизированных систем обогатительных производств	Индивидуальное задание, контрольные вопросы
<b>ПСК-6.6</b>	Знать	Знать общие принципы построения логических схем всего горно-обогатительного комплекса; функции работы горного предприятия; методы оптимизации комплексов по добыче и переработки МПИ	Знать методы анализа и прогнозирования получения технологических показателей работы производственных объектов	Знать назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности	Индивидуальное задание, контрольные вопросы
	Уметь	Уметь выполнять построение структур и схем горного комплекса	Уметь применять функции работы горного предприятия	Уметь выполнять методы анализа и прогнозирования получения технологических показателей работы производственных объектов	Индивидуальное задание, контрольные вопросы
	Владеть	Владеть навыками работы с литературными источниками; инструментами расчета моделей технологий обогащения	Владеть навыками использования методов оптимизации комплексов по добыче и переработки МПИ	Владеть методами анализа и прогнозирования получения технологических показателей работы производственных объектов	Индивидуальное задание, контрольные вопросы

### ***2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации***

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Промежуточная аттестация по НИР по специальности

130400.65 – «Горное дело» проводится в виде дифференцированного зачёта с использованием 4-уровневой шкалы: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По окончании практики студент сдает дифференцированный зачет руководителю практики. В своем кратком сообщении (5-7 минут) студент должен выделить основные, наиболее значимые моменты по каждому из разделов отчетной работы. Особое внимание уделить той информации, в сборе и обработке которой студент принял непосредственное, личное участие и получил результаты. В процессе защиты студент должен ответить на поставленные перед ним вопросы.

### ***Критерии и шкала оценивания отчета по НИР***

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнен в полном объеме в соответствии с индивидуальным заданием, программой практики и предъявляемыми требованиями</li> <li>– результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности;</li> <li>– материал изложен грамотно, доказательно, логично;</li> <li>– свободно используются понятия, термины, формулировки;</li> <li>– выполненные задания соотносятся с формированием компетенций</li> </ul>
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнен почти в полном объеме в соответствии с индивидуальным заданием, программой практики и предъявляемыми требованиями;</li> <li>– грамотно используется профессиональная терминология;</li> <li>– четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно;</li> <li>– описывается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции</li> </ul>
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнен не в полном объеме, индивидуальное задание выполнено в объеме не превышающим 60%;</li> <li>- низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала;</li> <li>– низкий уровень оформления документации по практике;</li> <li>– носит описательный характер, без элементов анализа;</li> <li>– низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций</li> </ul>
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями;</li> <li>– описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер</li> </ul>

### ***Критерии и шкала оценивания индивидуального задания на НИР***

Оценка	Критерий оценки
Отлично	Обучающийся самостоятельно выполнил индивидуальное задание по всем пунктам. Внес собранный и систематизированный материал в отведенный раздел отчета по практике. Показал отличное владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала
Хорошо	Обучающийся выполнил все пункты индивидуального задания на практику. Показал хороший уровень владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Полученные данные представлены в отчете по практике
Удовлетворительно	При выполнении индивидуального задания на практику студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Допущено множество неточностей
Неудовлетворительно	Индивидуальное задание на практику не выполнено, выполнено не полностью, выполнено не самостоятельно

### ***Критерии и шкала оценивания дифференцированного зачета по НИР***

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенций
Отлично	<ul style="list-style-type: none"><li>– все виды работ, предусмотренные программой практики выполнены в срок и на высоком уровне;</li><li>– проявлена самостоятельность, творческий подход и инициатива при выполнении индивидуального задания;</li><li>– в установленные сроки предоставлен отчет, оформленный в соответствии с требованиями;</li><li>– отличная презентация;</li><li>– глубокие и развернутые ответы на все вопросы.</li></ul>	Эталонный
Хорошо	<ul style="list-style-type: none"><li>– все виды работ, предусмотренные программой практики выполнены в срок и на хорошем уровне;</li><li>– проявлена самостоятельность, творческий подход и инициатива при выполнении индивидуального задания;</li><li>– в установленные сроки предоставлен оформленный отчет (с незначительными замечаниями);</li><li>– хорошая презентация;</li><li>– уверенные ответы на все вопросы.</li></ul>	Стандартный
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"><li>– все виды работ, предусмотренные программой практики выполнены на удовлетворительном уровне;</li><li>– формально выполнено индивидуальное задание;</li><li>– в установленные сроки предоставлен оформленный отчет (с незначительными замечаниями);</li><li>– удовлетворительная презентация;</li><li>– даны ответы не на все вопросы, или неполные ответы.</li></ul>	Пороговый
Не-удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"><li>– не все виды работ, предусмотренные программой практики выполнены;</li><li>– не выполнено или не завершено выполнение индивидуального задания;</li><li>– не вовремя или совсем не предоставлен отчет;</li><li>– неудовлетворительная презентация;</li><li>– ответы на вопросы не по существу.</li></ul>	Компетенции не сформированы

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### ***3.1 Оценочные средства промежуточной аттестации***

##### **Отчет по НИР**

Отчет - это письменная аналитическая, самостоятельная работа обучающегося, которая является совокупностью полученных результатов исследования. Отчет содержит результаты выполнения индивидуального задания в соответствии с программой практики и заданий, полученных от руководителя практики. Структура отчета и методические рекомендации по выполнению индивидуального задания на практику представлены в рабочей программе практики. Письменный отчет по практике и его защита должны

продемонстрировать полученные профессиональные умения и опыт в профессиональной деятельности, формирование компетенций по направлению подготовки по производственной практике.

Отчет о практике составляется индивидуально каждым студентом и должен отражать его деятельность в период практики и результаты выполненных исследований, соответствующих целям практики.

Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проведенной в период практики, и отражать результат выполнения заданий, предусмотренных программой практики.

Отчетные материалы должны содержать текстовый, графический и другой иллюстративный материал. Отчетные материалы должны иметь титульный лист.

Отчет по практике должен содержать:

Титульный лист установленного образца (приложение).

Содержание – где отражается перечень вопросов, содержащихся в отчете.

Введение – где отражаются цели, задачи и направления исследовательской работы студента на конкретном предприятии.

Основная часть – где дается краткая характеристика предприятия и анализ его деятельности, химический и минеральный состав перерабатываемых полезных ископаемых, технология их обогащения.

Индивидуальное задание включает в себя развернутое рассмотрение и практическое применение всех вопросов, поставленных руководителем практики.

Заключение содержит основные выводы и результаты проделанной работы, возможные мероприятия по улучшению деятельности предприятия.

Список литературы.

Приложения – где представляются качественно-количественная, водно-шламовая схемы, схема цеп аппаратов и пр.

Отчет предоставляется в печатном виде на листах формата А4. Текст подготавливается с использованием текстового редактора Microsoft Word через 1,5 интервала с применением 14 размера шрифта Times New Roman.

Иллюстрации (таблицы, схемы, заполненные формы (бланки) документов) должны иметь название и соответствующий номер.

Отчет по НИР брошюруются в папку.

Требования по оформлению отчёта представлены в МИ 4.2-5\_47-01-2013 «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации».

**Перечень примерных теоретических вопросов к дифференцированному зачету  
(для оценки знаний)**

1. Технология обогащения руд
2. Магнитное обогащение при обогащении руд
3. Гравитационные методы обогащения минерального сырья
4. Экономическая оценка добыче и переработке минерального сырья
5. Экологические проблемы при обогащении минерального сырья
6. Использование отходов обогащения
7. Основные направления комплексного использования минерального сырья

**Перечень типовых практических заданий  
(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)**

**Индивидуальное задание на практику:**

1. Провести патентный поиск переработки золотосодержащего сырья
2. Провести патентный поиск переработки медных руд
3. Провести патентный поиск переработки полиметаллических руд
4. Провести патентный поиск переработки свинцовых руд
5. Провести патентный поиск переработки флюоритовых руд
6. Провести патентный поиск переработки неметаллического сырья
7. Провести патентный поиск переработки золотосодержащих хвостов

**4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

***4.1 Описание процедур проведения промежуточной аттестации***

***Зачет (дифференцированный)***

По окончании практики обучающийся сдает дифференцированный зачет руководителю практики, с использованием 4-балльной системы оценки. Зачет состоит из защиты отчета, ответов на вопросы и задания. Перечень теоретических вопросов, типовых практических заданий обучающиеся получают в начале практики.

При подведении итогов учитываются защита отчета, ответы на вопросы, уровень владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач.



Дифференцированный зачет принимается в сроки, установленные календарным учебным графиком, но не позднее двух месяцев после продолжения учебных занятий. Обучающиеся, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учебы время. Обучающиеся, не выполнившие без уважительной причины требования программы практики или получившие отрицательную оценку, проходят практику или защиту практики в сроки, определенные деканом факультета, в противном случае отчисляются как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ФГБОУ ВО «ЗабГУ».