

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"

Авторы-составители: **Костицын Владимир Ильич**

Программа производственной практики
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА
Код УМК 94948

Утверждено
Протокол №9
от «20» мая 2020 г.

Пермь, 2020

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **производственная**

Тип практики **преддипломная практика**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика « Преддипломная практика » входит в обязательную часть Блока « С.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Специальность: **21.05.03** Технология геологической разведки

специализация Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

Цель практики :

Углубление и закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых, профильных дисциплин; сбор, анализ и обобщение научного и практического материала для подготовки и написания выпускной квалификационной работы специалиста; приобретение основных практических навыков использования методологии геофизических, геоэкологических, гидрогеологических, инженерно-геологических, геологических исследований.

Задачи практики :

Углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся при изучении общеобразовательных, геологических и геофизических дисциплин. Закрепление навыков обработки научной информации по геофизическим методам с использованием современного программного обеспечения, имеющегося на кафедре геофизики. Показать способность систематизировать полученный материал, выработать навыки его анализа, описать результаты собственных научных исследований. Обобщение полевых и фондовых материалов.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Преддипломная практика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

21.05.03 Технология геологической разведки (специализация : Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых)

УК.3 Способен осуществлять коммуникации в рамках академического и профессионального взаимодействия на русском и иностранном языках

Индикаторы

УК.3.4 Устанавливает и поддерживает контакты в академическом и профессиональном взаимодействии с использованием современных коммуникативных технологий

УК.5 Способен управлять своими ресурсами, определять приоритеты собственной деятельности, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития

Индикаторы

УК.5.3 Осуществляет выбор направленности профессиональной деятельности в зависимости от собственных интересов, ресурсов и накопленного опыта

УК.8 Знает правовые и этические нормы, способен оценивать последствия нарушения этих норм

Индикаторы

УК.8.2 Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения

ОПК.2 готовность к участию в проведении научных исследований

ПК.16 способность планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивая результаты исследований, и делать выводы

ПК.2 уметь разрабатывать технологические процессы геологической разведки и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях

ПК.23 способность обеспечивать разработку и внедрение экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды

ПК.9 способность прогнозировать потребности в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку

ПСК.1.9 способен проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Преддипломная практика направлена на то, чтобы путем непосредственного участия обучающегося в деятельности производственной или научно-исследовательской организации закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, учебных практик, приобрести профессиональные умения и навыки и собрать необходимый материал для написания выпускной квалификационной работы. Важной целью преддипломной практики является приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Направления подготовки	21.05.03 Технология геологической разведки (направленность: Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	14,15
Объем практики (з.е.)	6
Объем практики (ак.час.)	216
Форма отчетности	Экзамен (15 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Преддипломная практика		
216		Горный институт УрО РАН (ГИ УрО РАН), АО "КамНИИКИГС", ПАО "Пермнефтегеофизика", ООО НПО «Уралгеополе», ООО НПФ «Чегис», ОАО «Галургия», ООО "Недра", ОАО "Сургутнефтегаз", ООО "ПИТЦ" Геофизика, ООО "Удмуртнефтегеофизика", ОАО "Нижневартовскнефтегеофизика", ООО "Урайнефтегеофизика", ООО "Дальневосточный Вольфрам", ЗАО "Тихоокеанская инжиниринговая компания", ОАО "Газпромнефть-

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		<p>Ноябрьскнефтегазгеофизика", ООО "Богучанская геофизическая экспедиция", ОАО "ОАО "Когалымнефтегеофизика", ООО "Юганскнефтегазгеофизика", ООО "НПП Геофизика", ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ СЛУЖБА РАН, ОАО "Уралкалий", ОАО "ВерхнекамТИСИЗ", ЗАО "Институт РОСТЭК", ООО "Газпромгеофизика" ПФ "Севергазгеофизика", ООО "Геолан", Южная ГФЭ ОАО "Красноярскгеология", ЗАО "Архангельские алмазы", ЗАО "ПГО" Тюменьпромгеофизика", учебные геофизические лаборатории кафедры геофизики ПГНИУ.</p>
Подготовительный этап		
8	Проведение инструктажа научного руководителя практики по условиям ее организации и содержанию, сбору полевых и фондовых материалов для написания ВКР и проведению научно-исследовательской работы.	<p>Горный институт УрО РАН (ГИ УрО РАН), АО "КамНИИКИГС", ПАО "Пермнефтегеофизика", ООО НПО «Уралгеополе», ООО НПФ «Чегис», ОАО «Галургия», ООО "Недра", ОАО "Сургутнефтегаз", ООО "ПИТЦ" Геофизика, ООО "Удмуртнефтегеофизика", ОАО "Нижневартовскнефтегеофизика", ООО "Урайнефтегеофизика", ООО "Дальневосточный Вольфрам", ЗАО "Тихоокеанская инжиниринговая компания", ОАО</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		"Газпромнефть-Ноябрьскнефтегазгеофизика", ООО "Богучанская геофизическая экспедиция", ОАО "ОАО "Когалымнефтегазгеофизика", ООО "Юганскнефтегазгеофизика", ООО "НПП Геофизика", ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ СЛУЖБА РАН, ОАО "Уралкалий", ОАО "ВерхнекамТИСИЗ", ЗАО "Институт РОСТЭК", ООО "Газпромгеофизика" ПФ "Севергазгеофизика", ООО "Геолан", Южная ГФЭ ОАО "Красноярскгеология", ЗАО "Архангельские алмазы", ЗАО "ПГО" Тюменьпромгеофизика", учебные геофизические лаборатории кафедры геофизики ПГНИУ.
Полевой этап		
36	<p>Проведение исследовательских работ по программе, разработанной с научным руководителем (при необходимости).</p> <p>В полевой период, в зависимости от работ, обучающийся должен обратить внимание на организацию, методику и выполнение работ в целом для решения специальных задач по теме ВКР. Осуществляется аналитическая работа с научной литературой. Ведется интенсивный сбор источникового материала (или выявление недостающего) для выполнения всех разделов итоговой работы.</p>	Горный институт УрО РАН (ГИ УрО РАН), АО "КамНИИКИГС", ПАО "Пермнефтегеофизика", ООО НПО «Уралгеополе», ООО НПФ «Чегис», ОАО «Галургия», ООО "Недра", ОАО "Сургутнефтегаз", ООО "ПИТЦ" Геофизика, ООО "Удмуртнефтегеофизика", ОАО "Нижневартовскнефтегеофизика", ООО "Урайнефтегеофизика", ООО "Дальневосточный Вольфрам", ЗАО "Тихоокеанская инжиниринговая

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		компания", ОАО "Газпромнефть-Ноябрьскнефтегазгеофизика", ООО "Богучанская геофизическая экспедиция", ОАО "ОАО "Когалымнефтегазгеофизика", ООО "Юганскнефтегазгеофизика", ООО "НПП Геофизика", ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ СЛУЖБА РАН, ОАО "Уралкалий", ОАО "ВерхнекамТИСИЗ", ЗАО "Институт РОСТЭК", ООО "Газпромгеофизика" ПФ "Севергазгеофизика", ООО "Геолан", Южная ГФЭ ОАО "Красноярскгеология", ЗАО "Архангельские алмазы", ЗАО "ПГО" Тюменьпромгеофизика", учебные геофизические лаборатории кафедры геофизики ПГНИУ.
Камеральный этап		
64	Систематизация и обработка собранного материала, а также составление и оформление приложений к работе, если они целесообразны (статистические, картографические, визуальные и другие), анализируется опубликованная литература и фондовые материалы. Обобщаются результаты собственных научных исследований для написания выпускной квалификационной работы и подготовки презентации, доклада для защиты в ГЭК. Возможно апробирование отдельных фрагментов работы в выступлениях обучающихся на научной конференции, публикации в печати и т.п.	Горный институт УрО РАН (ГИ УрО РАН), АО "КамНИИКИГС", ПАО "Пермнефтегеофизика", ООО НПО «Уралгеополе», ООО НПФ «Чегис», ОАО «Галургия», ООО "Недра", ОАО "Сургутнефтегаз", ООО "ПИТЦ" Геофизика, ООО "Удмуртнефтегеофизика", ОАО "Нижневартовскнефтегеофизика", ООО "Урайнефтегеофизика", ООО "Дальневосточный Вольфрам", ЗАО "Тихоокеанская

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		инжиниринговая компания", ОАО "Газпромнефть-Ноябрьскнефтегазгеофизика", ООО "Богучанская геофизическая экспедиция", ОАО "ОАО "Когалымнефтегазгеофизика", ООО "Юганскнефтегазгеофизика", ООО "НПП Геофизика", ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ СЛУЖБА РАН, ОАО "Уралкалий", ОАО "ВерхнекамТИСИЗ", ЗАО "Институт РОСТЭК", ООО "Газпромгеофизика" ПФ "Севергазгеофизика", ООО "Геолан", Южная ГФЭ ОАО "Красноярскгеология", ЗАО "Архангельские алмазы", ЗАО "ПГО" Тюменьпромгеофизика", учебные геофизические лаборатории кафедры геофизики ПГНИУ.
Камеральный этап		
104		Горный институт УрО РАН (ГИ УрО РАН), АО "КамНИИКИГС", ПАО "Пермнефтегазгеофизика", ООО НПО «Уралгеополе», ООО НПФ «Чегис», ОАО «Галургия», ООО "Недра", ОАО "Сургутнефтегаз", ООО "ПИТЦ" Геофизика, ООО "Удмуртнефтегазгеофизика", ОАО "Нижневартовскнефтегазгеофизика", ООО "Урайнефтегазгеофизика", ООО "Дальневосточный Вольфрам", ЗАО

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		"Тихоокеанская инжиниринговая компания", ОАО "Газпромнефть- Ноябрьскнефтегазгеофизик а", ООО "Богучанская геофизическая экспедиция", ОАО " ОАО "Когалымнефтегазгеофизика", ООО "Юганскнефтегазгеофизика ", ООО "НПП Геофизика", ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ СЛУЖБА РАН, ОАО "Уралкалий", ОАО "ВерхнекамТИСИЗ", ЗАО "Институт РОСТЭК", ООО "Газпромгеофизика" ПФ "Севергазгеофизика", ООО "Геолайн", Южная ГФЭ ОАО "Красноярскгеология", ЗАО "Архангельские алмазы", ЗАО "ПГО" Тюменьпромгеофизика", учебные геофизические лаборатории кафедры геофизики ПГНИУ.
Заключительный этап		
4	По результатам преддипломной практики обучающийся представляет научному руководителю проект выпускной квалификационной работы. После проверки и устранения замечаний научный руководитель выставляет оценку в экзаменационную ведомость.	Учебные геофизические лаборатории кафедры геофизики ПГНИУ.

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Костицын В. И., Хмелевской В. К. Геофизика: учебник / В. И. Костицын, В. К. Хмелевской. - Пермь: ПГНИУ, 2018. - 427. - Библиогр.: с. 424-427 (48 назв.) <https://elis.psu.ru/node/589260>
2. Хмелевской В. К., Костицын В. И. Основы геофизических методов: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 020302 "Геофизика" / В. К. Хмелевской, В. И. Костицын. - Пермь: Изд-во Перм. гос. ун-та, 2010, ISBN 978-5-7944-1428-8. - 1. - Библиогр.: с. 397-399 <http://k.psu.ru/library/node/201798>
3. Гершанок В. А. Радиометрия и ядерная геофизика: учебное пособие для студентов геологического факультета / В. А. Гершанок. - Пермь, 2012, ISBN 978-5-7944-1924-5. - 1. - Библиогр.: с. 259 <http://k.psu.ru/library/node/202202>

Дополнительная

1. Губина А. И., Гуляев П. Н. Геофизические методы исследования скважин: учебное пособие для студентов, обучающихся по программе "Геофизические методы исследования земной коры" геологических специальностей вузов / А. И. Губина, П. Н. Гуляев. - Пермь: Книжный формат, 2016, ISBN 978-5-398-01698-7. - Библиогр.: с. 280 <https://elis.psu.ru/node/422278>
2. Гершанок В. А., Гершанок Л. А. Разведочная геофизика. Радиометрия и ядерная геофизика: учебник для студентов, обучающихся по специальности "Технология геологической разведки" / В. А. Гершанок, Л. А. Гершанок. - Пермь: ПГНИУ, 2018, ISBN 978-5-7944-3079-0. - 304. - Библиогр.: с. 302
3. Геофизические исследования скважин : справочник мастера по промысловой геофизике / Н. Н. Богданович, А. С. Десяткин, В. М. Добрынин, Г. М. Золоева ; под редакцией В. Г. Мартынов, Н. Е. Лазуткина, М. С. Хохлова. — Москва : Инфра-Инженерия, 2013. — 960 с. — ISBN 978-5-9729-0022-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/13536>
4. Колесников В. П. Электрометрия. Основы теории переменных электромагнитных полей: учебное пособие для студентов геологического факультета / В. П. Колесников. - Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2013, ISBN 978-5-7944-2076-0. - 1. - Библиогр.: с. 164-165 <http://k.psu.ru/library/node/205058>

6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

<http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru

<https://elis.psu.ru/> Библиотека ПГНИУ

<http://library.psu.ru/node/1170> Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks)

<https://elis.psu.ru/> Цифровая библиотека ПГНИУ

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Преддипломная практика** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Используются следующие технологии:

Стандартный программный пакет Microsoft Office ; Программное обеспечение: GeoOffice Solver APM «Интерпретация» версия 9.9; GeoOffice Solver APM «Площадная обработка» версия 1.4; Geosoft Oasis montaj и модуль GMSYS-3D Modelling ; ADG-3D; ADM-3D; GS-Group; программы инженерной графики Grapher 8, Surfer 9, Voxler 2, Strater 1; система статистической обработки экспериментальных данных STATISTICA; комплекс спектрально-корреляционного анализа трехмерных геоданных «КОСКАД 3D»; интегрированный пакет интерпретации геолого-геофизических и промысловых данных Tigress; геоинформационная система Geosoft Target for ArcGIS; Paradigm. Система программ «ЗОНД» для интерпретации электрических зондирований.

Используются следующие технологии:

1. Электронные ресурсы с доступом через Интернет.
2. Электронные ресурсы на локальных носителях.
3. Специализированные программные средства поступающие в комплекте с аппаратурой.
4. Мультимедийные технологии.
5. Доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
6. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;
7. Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы).

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

-офисный пакет приложений (текстовый процессор, программа для подготовки электронных презентаций);

-программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);

приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания,

задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Необходимые условия для прохождения преддипломной практики создает кафедра геофизики.

Для наиболее эффективного проведения практики обучающийся имеет возможность использования ресурсов специализированных геофизических лабораторий геологического факультета Пермского университета:

гравиразведки, магниторазведки, электроразведки, сейсморазведки, радиометрии и ядерной геофизики, геофизических исследований скважин, петрофизики.

Помещения для защиты отчета о преддипломной практике:

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением;

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучающийся направляется на практику в соответствии с "Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования ФГОУ ВО ПГНИУ".

Обучающиеся, проходящие практику вне подразделений университета, оформляются для выезда на основании договора между университетом и принимающей организацией.

Обучающийся с научным руководителем преддипломной практики определяет цель, задачи, перечень мероприятий, необходимых для написания выпускной квалификационной работы специалиста.

Во время прохождения практики обучающийся неукоснительно выполняет рекомендации научного руководителя практики от кафедры, систематически ему докладывает о выполняемых работах и соблюдает требования техники безопасности.

Материал с полученными лично результатами использует для написания выпускной квалификационной работы. Во время прохождения преддипломной практики должен быть написан раздел,

характеризующий геологическое описание района работ, описаны методика и техника проведения работ, способы обработки и интерпретации результатов наблюдений.

Собственные результаты исследований обучающегося должны быть согласованы с теоретическими основами применяемых методов и опубликованными работами ведущих исследователей в данной области.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении места практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

По запросу обучающихся с ОВЗ и инвалидностью для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессии, характера труда, выполняемых инвалидом трудовых функций.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции. Индикаторы и критерии их оценивания

ОПК.2

готовность к участию в проведении научных исследований

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.2 готовность к участию в проведении научных исследований	Знать основы проведения научных исследований, основы обработки и анализа результатов научных исследований. Уметь проводить научные исследования в области геофизики, анализировать результаты исследований. Владеть навыками логического мышления; современными методами обработки, анализа и интерпретации результатов научных исследований.	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Отсутствие знаний, умений и навыков по проведению научных исследований.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Разрозненные, неструктурированные, не системные знания по материалу дисциплины, знает теоретические основы отдельных геофизических методов; отдельные умения в решении поставленных задач. Неуверенное владение навыками логического исследования; методами обработки, анализа и интерпретации результатов научно-исследовательских работ.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Сформированные, но с отдельными пробелами знания о методах исследования и проведения научных работ. Умение обрабатывать результаты экспериментально-исследовательской деятельности. Владение навыками логического мышления; методами обработки, анализа и интерпретации результатов научно-исследовательских работ.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Систематические знания о методах исследования и проведения научных работ. Умение обрабатывать результаты экспериментально-исследовательской деятельности. Уверенное владение навыками логического мышления; методами обработки, анализа и интерпретации результатов научно-исследовательских работ.</p>

ПК.23

способность обеспечивать разработку и внедрение экологоохранных технологий, имеющих

минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.23 способность обеспечивать разработку и внедрение экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды	Знать правила охраны окружающей среды на объектах геологической разведки. Уметь обеспечивать разработку и внедрение экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды. Владеть особенностями экологоохранных технологий при проектировании объектов геологической разведки.	Неудовлетворительно Не умеет обеспечивать разработку и внедрение экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды. Не знает правила охраны окружающей среды на объектах геологической разведки. Удовлетворительно Частично умеет обеспечивать разработку и внедрение экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды. Знает некоторые правила охраны окружающей среды на объектах геологической разведки. Хорошо Умеет обеспечивать разработку и внедрение экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды. Знает правила охраны окружающей среды на объектах геологической разведки. Отлично Умеет уверенно обеспечивать разработку и внедрение экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды. Отлично знает правила охраны окружающей среды на объектах геологической разведки.

ПК.16

способность планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивая результаты исследований, и делать выводы

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.16 способность планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные	Уметь критически оценивать результаты исследований и делать выводы. Владеть базовыми навыками планирования и проведения аналитических и имитационных исследований.	Неудовлетворительно Отсутствие знаний, умений и навыков, необходимых для формирования компетенции. Удовлетворительно Общие, но не структурированные знания о планировании и проведении аналитических

исследования, критически оценивая результаты исследований, и делать выводы		<p>Удовлетворительно и имитационных исследований; о принципах оценивания результаты исследований.</p> <p>Хорошо Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о планировании и проведении аналитических и имитационных исследований; о принципах оценивания результатов. Владение элементарными навыками планирования и проведения аналитических и имитационных исследований.</p> <p>Отлично Сформированные систематические знания о планировании и проведении аналитических и имитационных исследований; о принципах оценивания результаты. Уверенное владение базовыми навыками планирования и проведения аналитических и имитационных исследований.</p>
--	--	--

ПК.9

способность прогнозировать потребности в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.9 способность прогнозировать потребности в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку	Уметь выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. Знать законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах.	<p>Неудовлетворительно Не знает и не умеет использовать современные компьютерные технологии. Не умеет выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. Не знает законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах.</p> <p>Удовлетворительно Знает и умеет использовать современные компьютерные технологии. Не умеет</p>

		<p>Удовлетворительно</p> <p>выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. Не знает законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах.</p> <p>Хорошо</p> <p>Знает и умеет использовать современные компьютерные технологии. Умеет выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</p> <p>Отлично</p> <p>Знает и умеет использовать современные компьютерные технологии. Умеет выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. Знает законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах.</p>
--	--	--

ПК.2

уметь разрабатывать технологические процессы геологической разведки и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.2 уметь разрабатывать технологические процессы геологической разведки	Знать основные технологические процессы геологической разведки. Уметь разрабатывать технологические процессы геологической	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Не знает основные технологические процессы геологической разведки. Не умеет разрабатывать технологические процессы геологической разведки. Не способен</p>

и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	разведки. Способен корректировать разрабатываемые процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях.	<p>Неудовлетворительно корректировать разрабатываемые процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях.</p> <p>Удовлетворительно Знает основные технологические процессы геологической разведки.</p> <p>Хорошо Знает основные технологические процессы геологической разведки. Умеет разрабатывать технологические процессы геологической разведки.</p> <p>Отлично Знает основные технологические процессы геологической разведки. Умеет разрабатывать технологические процессы геологической разведки. Способен корректировать разрабатываемые процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях.</p>
---	---	---

ПСК.1.9

способен проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПСК.1.9 способен проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ	Знать основы моделирования геофизических процессов и объектов в геоинформационных системах. Владеть навыками обработки пространственных данных с целью решения геолого-геофизических задач.	<p>Неудовлетворительно Отсутствие теоретических и практических знаний по вопросам моделирования геофизических процессов в специализированных геофизических информационных системах.</p> <p>Удовлетворительно Знание теоретических основ математического моделирования геофизических процессов, отсутствие знаний по практическому использованию геофизических информационных систем для решения геолого-геофизических задач.</p> <p>Хорошо</p>

		<p>Хорошо</p> <p>Знание теоретических основ математического моделирования геофизических процессов, умение с той или иной степенью успешности использовать геофизические информационные системы для решения геолого-геофизических задач.</p> <p>Отлично</p> <p>Знание теоретических основ математического моделирования геофизических процессов, умение использовать геофизические информационные системы для решения геолого-геофизических задач, свободное владение стандартным программным обеспечением ГИС.</p>
--	--	--

УК.8

Знает правовые и этические нормы, способен оценивать последствия нарушения этих норм

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.8.2</p> <p>Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения</p>	<p>Знать особенности воздействия геофизических методов на окружающую среду; осознавать последствия их применения.</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Не знает особенностей воздействия геофизических методов на окружающую среду; не осознает последствия их применения.</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Имеет фрагментарные знания об особенностях воздействия геофизических методов на окружающую среду; не осознает последствия их применения.</p> <p>Хорошо</p> <p>Имеет знания об особенностях воздействия геофизических методов на окружающую среду; осознает последствия их применения.</p> <p>Отлично</p> <p>Имеет устойчивые знания об особенностях воздействия геофизических методов на окружающую среду; осознает последствия их применения.</p>

УК.5

Способен управлять своими ресурсами, определять приоритеты собственной деятельности, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
-------------	---------------------------------	--

[illegible]

		<p>Отлично</p> <p>зависимости от собственных интересов, ресурсов и накопленного опыта.</p> <p>Отлично владеет навыком осуществлять выбор направленности профессиональной деятельности в зависимости от собственных интересов, ресурсов и накопленного опыта.</p>
--	--	---

УК.3

Способен осуществлять коммуникации в рамках академического и профессионального взаимодействия на русском и иностранном языках

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.3.4</p> <p>Устанавливает и поддерживает контакты в академическом и профессиональном взаимодействии с использованием современных коммуникативных технологий</p>	<p>Знать особенности академической профессиональной коммуникации. Уметь создавать тексты для академической профессиональной коммуникации. Владеть навыком использования коммуникационных технологий для презентации текстов в академической профессиональной коммуникации.</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Не знает особенности академической профессиональной коммуникации. Не умеет создавать тексты для академической профессиональной коммуникации. Не владеет навыком использования коммуникационных технологий для презентации текстов в академической профессиональной коммуникации.</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Располагает общими сведениями об особенностях академической профессиональной коммуникации. При консультативной поддержке может создавать тексты для академической профессиональной коммуникации. Частично владеет навыками использования коммуникационных технологий для презентации текстов в академической профессиональной коммуникации.</p> <p>Хорошо</p> <p>Имеет общее представление об особенностях академической профессиональной коммуникации. Самостоятельно (при консультативной поддержке) может создавать тексты для академической профессиональной коммуникации. При консультативной поддержке владеет навыками использования коммуникационных технологий для презентации текстов в академической профессиональной коммуникации.</p> <p>Отлично</p>

		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает особенности академической профессиональной коммуникации. Умеет создавать тексты для академической профессиональной коммуникации. Владеет навыком использования коммуникационных технологий для презентации текстов в академической профессиональной коммуникации.</p>
--	--	--

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 1

Показатели оценивания

Несвоевременное представление предварительного варианта выпускной квалификационной работы. Неправильное оформление ВКР, несоответствие данных, незнание терминологии и методик.	Неудовлетворительно
Своевременное представление предварительного варианта выпускной квалификационной работы, что соответствует предъявленным требованиям, но имеются существенные содержательные ошибки. Владеет отдельными приемами естественнонаучных исследований по выбранному профилю.	Удовлетворительно
Своевременное представление предварительного варианта выпускной квалификационной работы, что соответствует предъявленным требованиям. Владеет отдельными приемами естественнонаучных исследований по выбранному профилю: работа с новыми программами для создания графических рисунков, для обработки и интерпретации собранного материала. Ответ на дополнительные вопросы дан не в полном объеме.	Хорошо
Своевременное представление выпускной квалификационной работы, что соответствует предъявленным требованиям. По выбранному профилю знает новые технологии; владеет приемами естественнонаучных исследований: работа с новыми программами для создания графических рисунков, для обработки и интерпретации собранного материала. Ответ на дополнительные вопросы дан в полном объеме.	Отлично