

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Авторы-составители: **Костицын Владимир Ильич**

Программа производственной практики
ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА
Код УМК 98423

Утверждено
Протокол №10
от «15» июня 2021 г.

Пермь, 2021

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **производственная**

Тип практики **проектно-технологическая практика**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

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

Специальность: **21.05.03** Технология геологической разведки

направленность Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

Цель практики :

Путем непосредственного участия обучающегося в проведении полевых геофизических работ, обработке и интерпретации их результатов закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных, лабораторных занятий, учебных практик; приобретение установленных программой практики универсальных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций.

Задачи практики :

Углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся при изучении общеобразовательных, геологических и геофизических дисциплин, получение практических навыков работы с геофизической аппаратурой; освоение методики проведения полевых геофизических работ; приобретение навыков обработки полевого материала, проведение его интерпретации; показать способность систематизировать полученный материал, выработать навыки его анализа; сбор полевых и фондовых материалов для написания отчета по производственно-технологической практике и выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Производственно-технологическая практика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

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

ОПК.13 Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ

Индикаторы

ОПК.13.1 Участвуя в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролирует соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности

ПК.6 Способен выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники

Индикаторы

ПК.6.1 Выполняет поверку, настройку и калибровку геофизической техники

УК.1 Способен осуществлять анализ проблемных ситуаций и вырабатывать решение на основе системного подхода

Индикаторы

УК.1.2 Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов

УК.11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Индикаторы

УК.11.3 Осуществляет взаимодействие на основе нетерпимого отношения к коррупционному поведению в социальной и профессиональной сферах

УК.2 Способен управлять проектом, организовывать и руководить работой команды

Индикаторы

УК.2.3 Разрабатывает мероприятия по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла, вносит корректировки в ходе реализации проекта

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

Индикаторы

УК.3.1 Осуществляет коммуникацию, грамотно и аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках

УК.3.3 Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

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	9,12,13
Объем практики (з.е.)	30
Объем практики (ак.час.)	1080
Форма отчетности	Экзамен (12 триместр) Экзамен (13 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Производственно-технологическая практика (кафедра геофизики). Первый семестр		
432	Практика проводится в геофизических производственных и научных организациях, определяемых производственной необходимостью принимающей организации: в камеральных или в полевых условиях. Содержательная часть практики определяется руководителем от кафедры геофизики и записывается в дневник производственной практики.	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-Ноябрьскнефтегазгеофизика", ООО "Богучанская геофизическая экспедиция", ОАО "ОАО "Когалымнефтегеофизика", ООО

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		"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.
Подготовительный этап		
16	Перед выездом к месту прохождения практики обучающиеся получают задание у своего руководителя на кафедре. Во время прохождения практики в производственных организациях обучающиеся знакомятся с инструкцией по охране труда при проведении полевых, лабораторных и камеральных работ; строго выполняют требования инструкции; адаптируются к особенностям их будущей производственной деятельности. Обучающиеся знакомятся с геологическим строением региона и района практики, с методикой полевых и лабораторных исследований, учатся проводить камеральную обработку полевых материалов с применением современных компьютерных программ; собирают материал, имеющийся в организации для написания квалификационных работ, который по первому требованию предоставляют руководителю от организации для контроля.	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-Ноябрьскнефтегазгеофизика", ООО "Богучанская геофизическая экспедиция", ОАО "ОАО "Когалымнефтегеофизика",

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		ООО "Юганскнефтегазгеофизика", ООО "НПП Геофизика", ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ СЛУЖБА РАН, ОАО "Уралкалий", ОАО "ВерхнекамГИСИЗ", ЗАО "Институт РОСТЭК", ООО "Газпромгеофизика" ПФ "Севергазгеофизика", ООО "Геолойн", Южная ГФЭ ОАО "Красноярскгеология", ЗАО "Архангельские алмазы", ЗАО "ПГО" Тюменьпромгеофизика", лаборатории кафедры геофизики ПГНИУ.
Основной этап		
416	Руководство производственно-технологической практикой обучающегося осуществляется руководителем на производстве. Систематически, не реже 2-3 раз в неделю обучающийся ведет запись в дневнике практики о выполняемых работах (подготовка аппаратуры к работе, ее настройка, ремонт, непосредственная работа на профиле или скважине с приборами, обработка результатов наблюдений, введение поправок, интерпретация результатов, построение графиков, карт, разрезов и т.д.) и собственных научных исследованиях; анализирует полученные на практике новые знания; еженедельно предоставляет свой дневник руководителю практики для контроля.	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-Ноябрьскнефтегазгеофизика", ООО "Богучанская геофизическая экспедиция", ОАО "ОАО "Когалымнефтегеофизика",

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		ООО "Юганскнефтегазгеофизика", ООО "НПП Геофизика", ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ СЛУЖБА РАН, ОАО "Уралкалий", ОАО "ВерхнекамГИСИЗ", ЗАО "Институт РОСТЭК", ООО "Газпромгеофизика" ПФ "Севергазгеофизика", ООО "Геолайн", Южная ГФЭ ОАО "Красноярскгеология", ЗАО "Архангельские алмазы", ЗАО "ПГО" Тюменьпромгеофизика", лаборатории кафедры геофизики ПГНИУ.
Производственно-технологическая практика (кафедра геофизики). Второй семестр		
432	В соответствии с программой производственно-технологической практики	ПГНИУ 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-Ноябрьскнефтегазгеофизика", ООО "Богучанская геофизическая экспедиция", ОАО "ОАО

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		"Когалымнефтегеофизика", 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", лаборатории кафедры геофизики ПГНИУ.
Подготовка отчета		
36	Отчет по производственно-технологической практике обучающиеся составляют по мере накопления материала, завершая и оформляя его в конце периода пребывания на практике. По прибытию на кафедру, отчет со всеми приложениями сдается на проверку руководителю. После проверки и устранения замечаний окончательный вариант отчета защищается перед комиссией. Преподаватель выставляет оценки в экзаменационные ведомости на основании результатов защиты отчетов о производственной практике перед комиссией.	ПГНИУ
Подготовительный этап		
16	В соответствии с программой производственно-технологической практики.	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

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		<p>"Урайнефтегеофизика", ООО "Дальневосточный Вольфрам", ЗАО "Тихоокеанская инженеринговая компания", ОАО "Газпромнефть-Ноябрьскнефтегазгеофизика", ООО "Богучанская геофизическая экспедиция", ОАО "ОАО "Когалымнефтегеофизика", ООО "Юганскнефтегазгеофизика", ООО "НПП Геофизика", ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ СЛУЖБА РАН, ОАО "Уралкалий", ОАО "ВерхнекамГИСИз", 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.</p>
Основной этап		
380	В соответствии с программой производственно-технологической практики.	<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 "Нижневартовскнефтегеоф</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		<p>изика", ООО "Урайнефтегеофизика", ООО "Дальневосточный Вольфрам", ЗАО "Тихоокеанская инжиниринговая компания", ОАО "Газпромнефть- Ноябрьскнефтегазгеофизик а", 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 "Геолайн", Южная ГФЭ ОАО "Красноярскгеология", ЗАО "Архангельские алмазы", ЗАО "ПГО" Тюменьпромгеофизика", учебные геофизические лаборатории кафедры геофизики ПГНИУ.</p>
Производственно-технологическая практика (кафедра геофизики). Третий семестр		
216	В соответствии с программой производственно-технологической практики.	<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</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		"Нижневартовскнефтегеофизика", ООО "Урайнефтегеофизика", ООО "Дальневосточный Вольфрам", ЗАО "Тихоокеанская инжиниринговая компания", ОАО "Газпромнефть-Ноябрьскнефтегазгеофизика", ООО "Богучанская геофизическая экспедиция", ОАО "ОАО "Когалымнефтегеофизика", ООО "Юганскнефтегазгеофизика", ООО "НПП Геофизика", ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ СЛУЖБА РАН, ОАО "Уралкалий", ОАО "ВерхнекамГИСИз", 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.
Основной этап		
180	В соответствии с программой производственно-технологической практики.	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",

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		<p>ОАО "Нижневартовскнефтегеофизика", ООО "Урайнефтегеофизика", ООО "Дальневосточный Вольфрам", ЗАО "Тихоокеанская инжиниринговая компания", ОАО "Газпромнефть-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 "Геолайн", Южная ГФЭ ОАО "Красноярскгеология", ЗАО "Архангельские алмазы", ЗАО "ПГО" Тюменьпромгеофизика", учебные геофизические лаборатории кафедры геофизики ПГНИУ.</p>
Заключительный этап		
36	<p>Отчет по производственно-технологической практике обучающиеся составляют по мере накопления материала и оформляют его на заключительном этапе на кафедре. После проверки и устранения замечаний окончательный вариант отчета защищается перед комиссией. Преподаватель выставляет оценки в экзаменационные ведомости на основании результатов защиты отчетов о производственной практике перед комиссией, которая определяет уровень полученных обучающимся на практике компетенций, способность его к самостоятельной работе, уровень его</p>	<p>Учебные геофизические лаборатории кафедры геофизики ПГНИУ.</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	практических навыков.	

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

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. Геофизика. Ядерная геофизика и геофизические методы исследования скважин. учебное пособие для аспирантов, обучающихся по направлению "Науки о Земле" Ч. 1 / В. А. Гершанок, А. И. Губина ; ред. В. И. Костицын ; М-во науки и высш. образования РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т. - Пермь: ПГНИУ, 2021, ISBN 978-5-7944-3641-9. - 135 <https://elis.psu.ru/node/642619>
3. 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>

Дополнительная

1. Колесников В. П. Электрметрия. Теоретические основы методов электрметрии: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки магистров «Геология» / В. П. Колесников. - Пермь: ПГНИУ, 2019, ISBN 978-5-7944-3370-8. - 264. <https://elis.psu.ru/node/607273>
2. Губина А. И., Луппов В. И., Плешков Л. Д. Петрофизика: Петрофизическое обеспечение геофизических методов: учебное пособие для бакалавров, обучающихся на кафедре геофизики по направлению "Геология", профиль "Геофизика", специальность "Прикладная геология" / А. И. Губина, В. И. Луппов, Л. Д. Плешков. - Beau Bassin: Lap Lambert Academic Publishing, 2018, ISBN 978-613-9-86388-4. - 209. - Библиогр.: с. 209 <https://elis.psu.ru/node/511652>

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

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

<https://psu.bibliotech.ru/Account/LogOn/> Цифровая библиотека «Библиотех»

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

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

1. 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; 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.

2. Используются следующие технологии:

Электронные ресурсы с доступом через Интернет.

Электронные ресурсы на локальных носителях.

Специализированные программные средства поступающие в комплекте с аппаратурой.

Мультимедийные технологии.

3. Программное обеспечение на предприятиях: PRAM - программа для интерпретации данных ГИС, RadExplorer, RadExpro, Radan, OpendTect, ZondST2D, ZondIP2, ZondRes2D, ЗОНД, TEMIMAGE, NanoCAD, AutoCAD, ArcGIS, Civil 3D, MapInfo, Surfer, Voxler; Tesserall 2D; Система информационного обеспечения ГИС «Прайм»; Комплекс спектрально-корреляционного анализа трехмерных геоданных «КОСКАД 3D»; Система цифровой обработки данных 2D и 3D сейсморазведки SPS-PC; Интегрированный программный комплекс интерпретации данных сейсморазведки, ГИС и петрофизики DV-SeisGeo; Система программ «ЗОНД» для интерпретации электрических зондирований.

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

Материально-техническое обеспечение для достижения целей производственной практики является вполне достаточным. Обучающимся обеспечивается возможность доступа к информации, необходимой

для выполнения задания по производственной практике и написанию отчета.

Перечень необходимого оборудования:

для проведения геофизических работ оборудование находится непосредственно в организации, где проходит практика. Его перечень определяется конкретными геологическими задачами, стоящими перед обучающимися.

Для наиболее эффективного проведения практики обучающийся имеет возможность использования ресурсов специализированных лабораторий кафедры геофизики Пермского университета:

- гравиразведки, магниторазведки, электроразведки, сейсморазведки, радиометрии и ядерной геофизики, геофизических исследований скважин, петрофизики;
- современного, высокотехнологичного лабораторного оборудования: комплекс каротажных приборов, включающий: а) адаптер ВИМ, б) модуль профилемера МАГИС-ПФ, в) модуль индукционного каротажа и инклинометрии МАГИС-5ИК+ИНКЛ+ПС; г) модуль телеметрии МАГИС-МТ; станция геолого-технологических исследований с забойной телеметрической системой, сканирующая аппаратура акустического метода исследования скважин; гравиметр автоматизированный наземный CG-5; гравиметры ГНУ-КС-97, ГНУ-КС1161; магнитометры ММРОС-1, ММП-203; автоматизированный магнитометр-градиентометр с двумя датчиками SM-5 Gradiometer; газоволюметрический пикнометр «Поромер»; капилляриметр групповой; прибор для измерения электрических свойств горных пород «ПетроОм»; прибор для определения проницаемости образцов керна по газу «Дарсиметр»; установка насыщения и донасыщения образцов «Напор»; аппаратурно-программный комплекс для регистрации полевой сейсмической информации с периферийным оборудованием Geometrics Geode; аппаратурно-компьютерный комплекс ТИТ для обработки данных; сейсморазведочная система ЭЛЛИСС-2; сейсмостанция Прогресс-1; сейсмостанция-приставка «Диоген-24/12»; телеметрическая система регистрации сейсмоакустических сигналов IS48.03; электроразведочная аппаратура метода сопротивлений АМС 1 М; аппаратурно-программный комплекс метода сопротивлений; комплект аппаратуры для проведения электроразведочных работ методом сопротивления; электроразведочная аппаратура метода сопротивлений АМС ИМ2470; аппаратура импульсной электроразведки АИЭ-2; альфа-радиометр радона аэрозольный РАА-3-01 «АльфаАЭРО»; поисковый дозиметр-радиометр МКС/СРП-08А; установка спектрометрическая МКС-01А «МУЛЬТИРАД»; геологоразведочный сцинтилляционный радиометр СРП-97).
- программного обеспечения: GeoOffice Solver APM «Интерпретация» версия 9.9; GeoOffice Solver APM «Площадная обработка» версия 1.4; Geosoft Oasis montaj; GS Group; Программы инженерной графики Grapher 6, Surfer 9, Voxler 2, Strater 2; Система статистической обработки экспериментальных данных STATISTICA; Интегрированный пакет интерпретации геолого-геофизических и промысловых данных Tigris; Геоинформационная система Geosoft Target for ArcGIS; Paradigm.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера 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

Перед началом практики обучающиеся, проходящие практику в полевых условиях, должны пройти медицинский осмотр, который включает обязательные профилактические прививки, флюорографию; инструктаж о порядке прохождения практики; вводный инструктаж по технике безопасности.

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

До выезда на практику обучающийся, должен ознакомиться с рекомендуемой данной программой литературой. Рекомендуется использовать дополнительную литературу (справочную, нормативную), соответствующую направлению работ, осуществляемых принимающей организацией. Рекомендуется использовать литературу, содержащую описание особенностей геологического, гидрогеологического, инженерно-геологического, геоэкологического строения района предполагаемой практики.

Систематически, не реже 2 – 3 раз в неделю, вести записи в дневнике о выполняемых работах (подготовка аппаратуры к работе, ее настройка, ремонт, характер выполнения работ на профиле или скважине, обработка результатов, введение поправок, построение графиков, карт, разрезов и т.д.).

Еженедельно давать дневник для просмотра и подписи руководителю.

Материал с полученными лично результатами использовать для написания отчета по практике. Отчет проверяется руководителем практики от кафедры. В него необходимо включать описание всех этапов прохождения практики и видов деятельности. Отчет должен быть подробно иллюстрирован графическими и иными приложениями с расчетом их последующего использования для написания курсовой работы. В отчете должен быть раздел, характеризующий геологическое описание района работ, задачи, стоящие перед отрядом, в котором проходил практику студент, описание методики и техники проведения работ, обработку и интерпретацию результатов наблюдений.

Важной частью отчета должно быть описание собственных работ обучающегося на практике.

Обучающийся должен подробно изложить в отчете всю свою работу, увязать ее с теоретическими знаниями, полученных во время аудиторных занятий в университете, отметить полученные на практике новые знания.

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.13

Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.13.1 Участвуя в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролирует соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности</p>	<p>Знать: законодательные и нормативно технические акты, регулирующие безопасность горного производства. Уметь: разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых и геологоразведочных работ. Владеть: знаниями основных международных соглашений, регулирующих производственную безопасность.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Отсутствие знаний.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Плохо знает законодательные и нормативно технические акты, регулирующие безопасность горного производства. Не умеет разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых и геологоразведочных работ.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает законодательные и нормативно технические акты, регулирующие безопасность горного производства. Не в полной мере умеет разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых и геологоразведочных работ. Не владеет знаниями основных международных соглашений, регулирующих производственную безопасность.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает законодательные и нормативно технические акты, регулирующие безопасность горного производства. Умеет разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные</p>

		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых и геологоразведочных работ. Владеет знаниями основных международных соглашений, регулирующих производственную безопасность.</p>
--	--	--

ПК.6

Способен выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.6.1 Выполняет поверку, настройку и калибровку геофизической техники</p>	<p>Знать: метрологическое обеспечение геофизической аппаратуры, информационные, метрологические и эксплуатационные характеристики средств измерения и эталонов, применяемых в геофизическом предприятии, показатели качества и нормируемые метрологические характеристики средств измерения.</p> <p>Уметь: выполнять калибровку, поверку, градуировку и эксплуатацию геофизической аппаратуры в различных геолого-технических условиях: на базе геофизического предприятия, в полевых условиях, в специализированной лаборатории; определять показатели точности средств измерения по результатам выполнения метрологических процедур и в процессе эксплуатации средств измерения.</p> <p>Владеть: навыками проведения геофизических измерений при выполнении поверки, калибровки, настройки и эксплуатации геофизической</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Отсутствие знаний при работе с геофизической аппаратурой.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Фрагментарные знания при работе с геофизической аппаратурой. При выполнении поверки, калибровки, настройки и эксплуатации геофизической аппаратуры испытывает затруднения в последовательности операций и работе с аппаратурой.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Сформированные знания при работе с геофизической аппаратурой; в целом успешное, но не всегда правильное решение выбора режима измерений при работе с геофизической аппаратурой.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Сформированные и систематические знания и умения выполнять измерения при работе с геофизической аппаратурой в различных геолого-технических условиях в соответствии с утвержденной технологией.</p>

техники.

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.3.1 Осуществляет коммуникацию, грамотно и аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках</p>	<p>Знать: методы планирования и проведения геофизических научных исследований, методики исследования горных пород в лабораториях. Уметь: пользоваться геофизической аппаратурой; обрабатывать результаты экспериментально-исследовательской деятельности Владеть: методами обработки, анализа и интерпретации результатов научно-исследовательских работ, оценки достоверности и погрешностей выполняемых измерений и расчетов.</p>	<p>Неудовлетворительно Отсутствие знаний, умений и навыков по методам планирования и проведения геофизических научных исследований, методикам исследования горных пород в лабораториях.</p> <p>Удовлетворительно Фрагментарные знания по методам планирования и проведения геофизических научных исследований; обработке результатов экспериментально-исследовательской деятельности. Имеет представление, как пользоваться геофизической аппаратурой.</p> <p>Хорошо Сформированные знания по методам планирования и проведения геофизических научных исследований и умение оценивать их результат, используя геофизическую аппаратуру; владение методами обработки, анализа и интерпретации научно-исследовательских работ, оценки достоверности и погрешностей выполняемых измерений и расчетов.</p> <p>Отлично Сформированные, системные знания по методам планирования и проведения геофизических научных исследований и умение оценивать их результат, используя геофизическую аппаратуру; уверенное владение методами обработки, анализа и интерпретации результатов научно-исследовательских работ, оценки достоверности и погрешностей выполняемых измерений и расчетов.</p>
<p>УК.3.3 Представляет результаты деятельности на публичных</p>	<p>Знать: базовые знания по геологии и геофизике. Уметь: представлять результаты геологических исследований в виде разрезов, карт и</p>	<p>Неудовлетворительно Не владеет базовыми знаниями по геологии и геофизике, а также практическими навыками анализа разнообразных геолого-геофизических данных, не может</p>

<p>мероприятиях в устной и письменной формах</p>	<p>трехмерных изображений. Владеть: методами оценки конкурентоспособности потенциала геофизического предприятия на мировом, национальном и отраслевом уровнях и уметь использовать эти знания при управлении научными и производственными проектами.</p>	<p>Неудовлетворительно анализировать возможности применения различных методов геологической разведки для решения конкретных геологических задач на основе анализа новейших достижений в отечественной и зарубежной практике. Не умеет представлять результаты геологических исследований в виде разрезов, карт и трехмерных изображений. Не владеет методами оценки конкурентоспособности потенциала геофизического предприятия на мировом, национальном и отраслевом уровнях.</p> <p>Удовлетворительно Владеет базовыми знаниями по геологии и геофизике, а также практическими навыками анализа разнообразных геолого-геофизических данных. Не может анализировать возможности применения различных методов геологической разведки для решения конкретных геологических задач на основе анализа новейших достижений в отечественной и зарубежной практике. Не умеет представлять результаты геологических исследований в виде разрезов, карт и трехмерных изображений. Не владеет методами оценки конкурентоспособности потенциала геофизического предприятия на мировом, национальном и отраслевом уровнях.</p> <p>Хорошо Владеет базовыми знаниями по геологии и геофизике, а также практическими навыками анализа разнообразных геолого-геофизических данных, анализировать возможности применения различных методов геологической разведки для решения конкретных геологических задач на основе анализа новейших достижений в отечественной и зарубежной практике. Уметь представлять результаты геологических исследований в виде разрезов, карт и трехмерных изображений. Не владеет методами оценки конкурентоспособности потенциала геофизического предприятия на мировом, национальном и отраслевом уровнях.</p> <p>Отлично</p>
--	--	--

		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Владеет базовыми знаниями по геологии и геофизике, а также практическими навыками анализа разнообразных геолого-геофизических данных, анализировать возможности применения различных методов геологической разведки для решения конкретных геологических задач на основе анализа новейших достижений в отечественной и зарубежной практике. Умеет представлять результаты геологических исследований в виде разрезов, карт и трехмерных изображений. Владеет методами оценки конкурентоспособности потенциала геофизического предприятия на мировом, национальном и отраслевом уровнях и умеет использовать эти знания при управлении научными и производственными проектами.</p>
--	--	--

УК.1

Способен осуществлять анализ проблемных ситуаций и выработать решение на основе системного подхода

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.1.2 Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов</p>	<p>Знать: новые профили своей профессиональной деятельности. Уметь: проявлять гибкость в условиях быстрых перемен; через непрерывное образование стремиться к освоению новых профилей профессиональной деятельности, расширению профессиональных возможностей. Владеть: ситуацией на рынке труда, действовать с соответствии с личной и общественной выгодой.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Отсутствие знаний по профилям своей профессиональной деятельности.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Общие представления о новых профилях своей профессиональной деятельности.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Сформированные знания новых профилей своей профессиональной деятельности; проявление гибкости в условиях быстрых перемен. Владение ситуацией на рынке труда.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Углубленный интерес к освоению новых профилей профессиональной деятельности, расширению профессиональных возможностей, проявление гибкости в условиях быстрых перемен. Владение ситуацией на рынке труда, действуя в соответствии с личной и общественной выгодой.</p>

УК.11

Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.11.3 Осуществляет взаимодействие на основе нетерпимого отношения к коррупционному поведению в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>Знать: сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции. Уметь: анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению. Владеть: навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.</p>	<p>Неудовлетворительно Отсутствие знаний.</p> <p>Удовлетворительно Частично знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции. Не умеет анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению. Не владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.</p> <p>Хорошо Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции. Умеет анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению. Не в полной мере владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.</p> <p>Отлично Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции. Умеет анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению. Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными</p>

		Отлично правовыми актами.
--	--	-------------------------------------

УК.2

Способен управлять проектом, организовывать и руководить работой команды

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.2.3 Разрабатывает мероприятия по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла, вносит корректировки в ходе реализации проекта</p>	<p>Знать методы проведения экспериментальных исследований в геофизике; правила и требования техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием; принципы проведения геофизических исследований и интерпретации их результатов ,в том числе с применением вычислительной техники. Уметь формулировать и при необходимости корректировать цели и задачи исследования; обрабатывать, анализировать и систематизировать результаты исследований и оценивать их достоверность. Владеть навыками разработки рекомендаций по практическому применению результатов исследования.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает методы проведения экспериментальных исследований в геофизике; правила и требования техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием; принципы проведения геофизических исследований и интерпретации их результатов. Не умеет формулировать и при необходимости корректировать цели и задачи исследования; обрабатывать, анализировать и систематизировать результаты исследований и оценивать их достоверность. Не владеет навыками разработки рекомендаций по практическому применению результатов исследования.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Разрозненные неструктурированные знания о методах проведения экспериментальных исследований в геофизике; правилах и требованиях техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием; принципах проведения геофизических исследований и интерпретации их результатов. Не умеет формулировать и при необходимости корректировать цели и задачи исследования; обрабатывать, анализировать и систематизировать результаты исследований и оценивать их достоверность. Не владеет навыками разработки рекомендаций по практическому применению результатов исследования.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Сформированные знания о методах проведения экспериментальных исследований в геофизике; правилах и требованиях техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;</p>

		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>принципах проведения геофизических исследований и интерпретации их результатов. Умеет формулировать и при необходимости корректировать цели и задачи исследования; обрабатывать, анализировать и систематизировать результаты исследований и оценивать их достоверность. Не владеет навыками разработки рекомендаций по практическому применению результатов исследования.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Полноценно знает методы проведения экспериментальных исследований в геофизике; правила и требования техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием; принципы проведения геофизических исследований и интерпретации их результатов ,в том числе с применением вычислительной техники. Умеет формулировать и при необходимости корректировать цели и задачи исследования; обрабатывать, анализировать и систематизировать результаты исследований и оценивать их достоверность. Владеет навыками разработки рекомендаций по практическому применению результатов исследования.</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 5

Показатели оценивания

Отсутствие знаний в области геофизики, не знает основных понятий и терминов. Отсутствие представлений о целях и задачах профессиональной деятельности в сфере геофизики. Нет методологических навыков оценки геофизических проблем. Отчет не представлен.	Неудовлетворительно
Владеет основными понятиями и терминами в области геофизики. Частично сформировано умение постановки целей и задач в профессиональной деятельности. Имеет фрагментарное представление о проблемах в области	Удовлетворительно

геофизики и о методах решения проблем. Допускает не принципиальные ошибки при практических подходах к решению поставленных задач. Отчет предоставлен.	Удовлетворительно
Ответы на вопросы аргументированные, демонстрирующие знание материала. Владеет понятиями, терминологической базой, профессиональной лексикой. Сформированы, но с отдельными пробелами, знания о геофизических проблемах. Владеет навыками использования методов исследования в геофизике, но допускает не принципиальные ошибки при интерпретации первичного материала. Отчет предоставлен.	Хорошо
В совершенстве владеет профессиональной лексикой, осмысленно использует термины и понятия в области теории и практики геофизических исследований. Точно оценивает полученные результаты, осмысленно использует методы исследований. Уверенно интерпретирует полученные результаты и делает обоснованные выводы с учетом собственных исследований. Отчет предоставлен.	Отлично

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад .5

Показатели оценивания

Отсутствие знаний в области геофизики, не знает основных понятий и терминов. Отсутствие представлений о целях и задачах профессиональной деятельности в сфере геофизики. Нет методологических навыков оценки геофизических проблем. Отчет не предоставлен.	Неудовлетворительно
Владеет основными понятиями и терминами в области геофизики. Частично сформировано умение постановки целей и задач в профессиональной деятельности. Имеет фрагментарное представление о проблемах в области геофизики и о методах их решения. Допускает не принципиальные ошибки при практических подходах к решению поставленных задач. Отчет предоставлен.	Удовлетворительно
Ответы на вопросы аргументированные, демонстрирующие знание материала. Владеет понятиями, терминологической базой, профессиональной лексикой. Сформированы, но с отдельными пробелами, знания о проведении геофизических работ. Владеет навыками использования методов исследования в геофизике, но допускает не принципиальные ошибки при интерпретации первичного материала. Отчет предоставлен.	Хорошо
В совершенстве владеет профессиональной лексикой, осмысленно использует термины и понятия в области теории и практики геофизических исследований. Критически оценивает полученные результаты, творчески использует методы исследований. Уверенно интерпретирует полученные результаты и делает обоснованные выводы. Отчет предоставлен.	Отлично

