

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ВГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Декан геологического факультета



В. М. Ненахов

04.06.2020 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б2.В.05(У) Учебная практика по электроразведке, сейсморазведке,
скважинной геофизике, полевая**

- 1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:**
05.03.01 Геология
- 2. Профиль подготовки/специализации:** Геофизика
- 3. Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр
- 4. Форма образования:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** геофизики
- 6. Составители программы:** Аузин Андрей Альбертович, д.т.н., профессор,
Груздев Владислав Николаевич, к.ф.-м.н., доцент
Дубянский Александр Игоревич, к.г.-м.н., доцент
- 7. Рекомендована:** научно-методическим советом геологического факультета,
протокол № 6 от 04.06.2020 г.
- 8. Учебный год:** 2021 **Семестр:** 6

9. Цели практики: Целью учебной практики является приобретение бакалаврами-геофизиками практических знаний по курсам «Электроразведка», «Сейсморазведка» и «Геофизические исследования скважин»; освоение основных методов работы с полевой электроразведочной, сейсмической и каротажной аппаратурой; освоение практических возможностей этих методов при решении типовых геологических задач.

Задачи практики: Задачами учебной практики по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике являются:

- закрепление базисных теоретических знаний по электроразведке, сейсморазведке и геофизическим методам исследования скважин;
- знакомство с электроразведочной, сейсморазведочной и скважинной геофизической аппаратурой;
- овладение приёмами практической работы с указанной аппаратурой в полевых условиях;
- освоение основ камеральной обработки полевых материалов электроразведки, сейсморазведки и геофизических исследований скважин;
- освоение элементов решения задач интерпретации материалов электроразведки, сейсморазведки и геофизических исследований скважин в районе проведения практики;
- получение практических навыков интерпретации результатов работ и составления отчёта по результатам полевых наблюдений.

10. Место практики в структуре ООП: блок Б2, вариативная часть.

Требования к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам Введение в прикладную геофизику, Математическая статистика в геофизике, Методы компьютерной статистики в геофизике, Численные методы в геофизике, Методы компьютерной математики в геофизике, Геофизическая аппаратура, Электроразведка, Сейсморазведка, Геофизические исследования скважин.

Взаимосвязь результатов освоения данной практики с трудовыми функциями профессиональных стандартов (видом профессиональной деятельности): умение использовать электроразведочную, сейсморазведочную и скважинную геофизическую аппаратуру для выполнения полевых наблюдений; умение решать простейшие типовые задачи геологического изучения методами электроразведки, сейсморазведки и скважиной геофизики.

Взаимосвязь результатов освоения данной практики с последующими практиками: Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевая, Научно-исследовательская работа, Производственная преддипломная практика

11. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: учебная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретная, непрерывная (может проводиться дистанционно).

12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки), соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Уметь: работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

ПК-3	Способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	Знать: теоретические основы электроразведки, сейсморазведки и геофизических методов исследования скважин. Уметь: проводить камеральную обработку, интерпретацию результатов электроразведочных, сейсморазведочных и скважинных геофизических полевых наблюдений. Владеть: основами камеральной обработки полевых материалов электроразведки, сейсморазведки и геофизических методов исследования скважин; навыками составления отчетов по результатам работ.
ПК-6	Готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам	Знать: теоретические основы электроразведки, сейсморазведки и геофизических методов исследования скважин. Уметь: проводить полевые измерения методами электроразведки, сейсморазведки и скважиной геофизики; проводить камеральную обработку, интерпретацию результатов электроразведочных, сейсморазведочных и скважинных геофизических полевых наблюдений. Владеть: методикой и техникой проведения полевых работ по электроразведке, сейсморазведке и скважиной геофизике; основами камеральной обработки полевых материалов электроразведочных, сейсморазведочных и скважинных геофизических полевых наблюдений; навыками составления отчетов по результатам работ.

13. Объем практики в зачётных единицах/час (в соответствии с учебным планом) – 4/144.

Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен): зачёт с оценкой.

14. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Всего	По семестрам	
		6	...
Всего часов	144	144	
в том числе:			
Контактная работа (включая НИС) (для рассредоточенной практики/НИР)	2	2	
Самостоятельная работа	142	142	
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – __ час.)	0	0	
Итого:	144	144	

15. Содержание практики (или НИР)

п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела
1.	Подготовительный (организационный)	Заезд на базу и размещение в домиках. Представление студентам руководителей практики, разбивка на отряды и бригады, информация о порядке проведения практики, распорядке дня, личном и бригадном снаряжении и др. организационных моментах. Инструктажи по технике безопасности перед началом прохождения практики – проводятся руководителем практики (общий инструктаж) и преподавателями о мерах безопасности при проведении конкретных геофизических работ. О прохождении инструктажей делаются отметки в журнале по технике безопасности. Вводное аудиторное занятие,

		включающее рассказ о целях и задачах практики, ее содержании и порядке проведения. Студентам читается краткая лекция о геологическом строении района практики. Освоение раздела может осуществляться в дистанционной форме в соответствующем курсе на портале Moodle.
2.	Основной (полевой)	Полевой период включает в себя подготовку к полевым работам и тестирование электроразведочной, сейсморазведочной и скважиной геофизической аппаратуры. Разбивку полигона для проведения электроразведочных и сейсморазведочных работ, освоение основных операций при работах по геофизическому изучению скважин. Изучение устройств регистрирующей аппаратуры, проверки их работоспособности. Освоение навыков снятия показаний приборов. Подготовка их к полевым работам. Проведение полевых наблюдений в полном объеме с регистрацией необходимых показаний. Освоение раздела может осуществляться в дистанционной форме в соответствующем курсе на портале Moodle.
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	Заключительный камеральный период, включает обработку полевых материалов, построение отчетной графики, написание, оформление и защита отчета. Освоение раздела может осуществляться в дистанционной форме в соответствующем курсе на портале Moodle.

16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Геофизика : учебник : [учебник для студ. вузов, обуч. по специальностям "Геология", "Геофизика", "Геохимия", "Гидрология и инженер. геология", "Геология и геохимия горючих ископаемых", "Экол. геология"] / [В.А. Богословский и др.] ; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Геол. фак.; под ред. В.К. Хмелевского.— 3-е изд. — Москва : КДУ, 2012 .— 318 с. : ил., табл. — Авт. указ. на обороте тит. л. — Список учебников и учеб. пособий : с. 319 .— ISBN 978-5-98227-808-1.
2	Правила безопасности при геологоразведочных работах : [для всех организаций, учреждений и предприятий, ведущих разведку полезных ископаемых, научно-исследовательские, проектные и конструкторские работы для этих целей, а также заводов, изготовляющих геологоразведочного оборудование] : утв. Госгортехнадзором СССР 20.03.79 / М-во геологии СССР; [ред. комис.: В.П. Бибилуров (пред.) и др.] .— М. : Недра, 1979 .— 249 с. : ил.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Инструкция по технике безопасности при проведении учебных практик на геологическом факультете / В.М. Ненахов, В.В. Абрамов, А.В. Жабин. – Утверждена приказом ректора ВГУ от 14.05.2008 № 203.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
4	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/
5	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru
6	Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com/
7	Электронно-библиотечная система «РУКОНТ» (ИТС Контекстум) http://rucont.ru
8	Электронно-библиотечная система «Юрайт» https://lib.vsu.ru/url.php?url=http://www.biblio-online.ru
9	Электронный курс «Учебная практика по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике, полевая» - https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=8159

* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

17. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

№ пп	Программное обеспечение
1	WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc
2	OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc
3	Университетская лицензия на программный комплекс для ЭВМ -MathWorks Total Academic Headcount – 25
4	СПС "Консультант Плюс" для образования
5	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах
6	Неисключительные права на ПО KasperskyEndpointSecurity для бизнеса - РасширенныйRussianEdition

Электронный курс лекций «Учебная практика по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике, полевая» на Образовательном портале ВГУ – <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=8159>.

Программа реализуется с применением дистанционных технологий.

18. Материально-техническое обеспечение практики:

(при использовании лабораторного оборудования указывать полный перечень, при большом количестве оборудования можно вынести данный раздел в приложение к рабочей программе)

Во время прохождения учебной практики по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике студенты используют: оборудование, необходимое для проведения полевых работ: комплекты электроразведочных, сейсморазведочных станций и аппаратуры геофизических исследований скважин; технические средства накопления и обработки полевых геофизических данных (компьютеры с программой Excel и специализированными обрабатывающими программами).

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков) (обычно в рамках практики - это владения и/или умения)	Этапы формирования компетенции (разделы (этапы) практики)
ОК-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Уметь: работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Подготовительный (организационный) Основной (полевой) Заключительный (информационно-аналитический) Контроль освоения материала может осуществляться в дистанционной форме в соответствующем курсе на образовательном портале ВГУ
ПК-3 Способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	Знать: теоретические основы электроразведки, сейсморазведки и геофизических методов исследования скважин.	Основной (полевой) Контроль освоения материала может осуществляться в дистанционной форме в соответствующем курсе на образовательном портале ВГУ
	Уметь: проводить камеральную обработку, интерпретацию результатов электроразведочных, сейсморазведочных и скважинных геофизических полевых наблюдений.	Основной (полевой) Контроль освоения материала может осуществляться в дистанционной форме в соответствующем курсе на образовательном портале ВГУ
	Владеть: основами камеральной обработки полевых материалов электроразведки, сейсморазведки и геофизических методов исследования скважин; навыками состав-	Заключительный (информационно-аналитический) Контроль освоения материала может осуществляться в дистанционной

	ления отчетов по результатам работ.	форме в соответствующем курсе на образовательном портале ВГУ
<p>ПК-6</p> <p>Готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчётности по утверждённым формам</p>	Знать: теоретические основы электроразведки, сейсморазведки и геофизических методов исследования скважин.	Основной (полевой) Контроль освоения материала может осуществляться в дистанционной форме в соответствующем курсе на образовательном портале ВГУ
	Уметь: проводить полевые измерения методами электроразведки, сейсморазведки и скважиной геофизики; проводить камеральную обработку, интерпретацию результатов электроразведочных, сейсморазведочных и скважинных геофизических полевых наблюдений..	Основной (полевой) Контроль освоения материала может осуществляться в дистанционной форме в соответствующем курсе на образовательном портале ВГУ
	Владеть: методикой и техникой проведения полевых работ по электроразведке, сейсморазведке и скважиной геофизике; основами камеральной обработки полевых материалов электроразведочных, сейсморазведочных и скважинных геофизических полевых наблюдений; навыками составления отчетов по результатам работ.	Заключительный (информационно-аналитический) Контроль освоения материала может осуществляться в дистанционной форме в соответствующем курсе на образовательном портале ВГУ

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения при промежуточной аттестации (зачёт с оценкой) используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1): выполнение плана работы учебной практики по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике в соответствии с утверждённым графиком, адекватное формулирование цели и задач практики, выбор необходимого метода для решения поставленных в ходе учебной практики задач.

Для оценивания результатов обучения на экзамене (зачёте с оценкой) используется 4-х балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Программа учебной практики по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике выполнена в полном объеме и в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы в полной мере соответствуют всем перечисленным критериям. Продемонстрировано владением основными методами геофизической съемки и обработки полевых геофизических наблюдений.	Повышенный уровень	Отлично
Программа учебной практики по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике выполнена в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы и представленный доклад не соответствует одному (двум) из перечисленных критериев. Недостаточно продемонстрировано владение методами полевых геофизических наблюдений, или содержатся отдельные пробелы в методах обработки полевых материалов.	Базовый уровень	Хорошо
При прохождении учебной практики по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике не были выполнены все поставленные перед практикантом задачи, отчетные материалы имеют ряд недочетов по объему, необходимым элементам и качеству представленного материала.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Обучающийся не выполнил план учебной практики по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике. В представленных материалах отсутствуют необходимые элементы: не сформулированы цель и задачи практики, не	–	Неудовлетворительно

приведены или ошибочны предложенные методы наблюдений и обработки геофизических данных.		
---	--	--

19.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (нужное выбрать)

19.3.1 Перечень практических заданий

19.3.2 Темы проектов

19.3.3 Тестовые задания

19.3.4 Содержание (структура) отчета

Во время полевых работ проводится контроль за работой с геофизической аппаратурой, за правильным оформлением полевой документации. По итогам полевых наблюдений готовится развёрнутый отчёт, который предусматривает наличие полевых журналов, достоверность выполненных вычислений и построений, знание основ геофизических методов и сведений о геологии района практики. Отчёт по результатам учебной практики, должен содержать следующие основные разделы:

Введение.

- 1. Краткая орогидрографическая и геолого-геофизическая характеристика района проведения учебной практики.*
- 2. Электроразведка.*
- 3. Геофизические исследования скважин.*
- 4. Сейсморазведка.*

Заключение.

Каждый из профильных пунктов отчёта (2, 3, и 4) должен содержать введение; физические основы конкретного метода геофизики; методику и технику проведения полевых работ; описание результатов работ, их обработки и геологической интерпретации; заключение; список использованной литературы. К отчету прилагаются графические материалы (карты, схемы, графики, разрезы и пр.), а также соответствующим образом обработанные первичные полевые материалы (журналы наблюдений). Отчет защищается бригадой, выполнявшей работы, перед комиссией, состоящей из преподавателей – руководителей практики по методам.

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, при прохождении практики по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике проводится в ходе промежуточной аттестаций. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Промежуточная аттестация учебной практики по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике включает подготовку отчета.

При оценивании используются качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.