



## 9. Цели практики:

Целью производственной преддипломной практики является:

- закрепление и углубление теоретической подготовки бакалавров-геофизиков, приобретение обучающимися опыта камеральной обработки геофизических материалов, полученных в период прохождения производственной практики и научно-исследовательской работы обучающегося, которые будут использованы при подготовке выпускной квалификационной работы.

Задачи производственной преддипломной практики:

- освоение методов камеральной обработки результатов полевых или лабораторных геофизических исследований, полученных при прохождении научно-производственной практики в геологоразведочных или научных организациях (в том числе и при кафедре геофизики ВГУ);
- совершенствование навыков обработки и интерпретации реальной геофизической информации;
- совершенствование навыков камеральной обработки геофизических материалов на основе современных программных продуктов и собственных разработок студентов;
- освоение приёмов необходимой геологической трактовки результатов геофизических наблюдений;
- получение навыков составления научно-производственных отчётов по итогам камеральных работ.

## 10. Место практики в структуре ООП: Блок 2. Практика. Вариативная часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Требования к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам Магниторазведка, Гравиразведка, Учебная практика по гравимагниторазведке, полевая, Электроразведка, Сейсморазведка, Геофизические исследования скважин, Учебная практика по электроразведке, сейсморазведке, скважинной геофизике, полевая. Научно-исследовательская работа, Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, полевая, Комплексирование геофизических методов, Обработка и интерпретация сейсмических данных, Организация и планирование геофизических работ, Менеджмент геофизических проектов, Магнитотеллурические методы, Методы структурной электроразведки, Моделирование геологических объектов средствами геоинформатики, Применение геоинформатики при геофизических исследованиях, Методы инженерной геофизики, Геофизические методы в гидрогеологических исследованиях.

Взаимосвязь результатов освоения данной практики с трудовыми функциями профессиональных стандартов (видом профессиональной деятельности): получение опыта самостоятельной производственной или научно-производственной деятельности, а также практических навыков и компетенций, необходимых в сфере своей будущей профессиональной деятельности. приобретение опыта работ с полевой и лабораторной геофизической аппаратурой, приобретение опыта обработки геофизических материалов и геологической трактовки результатов интерпретации геофизических данных.

## 11. Вид практики, способ и форма ее проведения

**Вид практики:** производственная.

**Способ проведения практики:** стационарная, выездная.

Реализуется полностью в форме практической подготовки (практика может реализовываться с помощью дистанционных технологий).

**12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:**

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-4	Способен организовать процесс обработки и интерпретации полученных полевых геофизических данных	ПК-4.1	Составляет плановую и проектную документацию на объекты обработки и интерпретации геофизических данных	Знать: методы обработки результатов полевых или лабораторных геофизических исследований. Уметь: сформировать процесс обработки результатов полевых или лабораторных геофизических исследований. Владеть: навыками обработки геофизических материалов на основе современных программных продуктов.
ПК-4	Способен организовать процесс обработки и интерпретации полученных полевых геофизических данных	ПК-4.2	Организует выполнение заданий по обработке и интерпретации геофизических данных	Знать: методы обработки результатов полевых или лабораторных геофизических исследований. Уметь: составлять научно-производственные отчёты по итогам камеральных работ. Владеть: приёмами необходимой интерпретации и геологической трактовки результатов геофизических наблюдений.

**13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час. (в соответствии с учебным планом) – 2/72.**

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

**14. Трудоемкость по видам учебной работы**

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		8	...	
		ч.	ч. в форме ПП	
Всего часов	1		1	
в том числе:				
Лекционные занятия (контактная работа)	-		-	
Практические занятия (контактная работа)	1		1	
Самостоятельная работа	71		71	
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – __ час.)	-		-	
Итого:	72		72	

**15. Содержание практики (или НИР) <sup>1</sup>**

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы
1.	Подготовительный (организационный)	Инструктаж по технике безопасности, общее знакомство с местом практики (научно-исследовательскими лабораториями), составление и утверждение графика прохождения практики, изучение литературных источников по теме экспериментального исследования, реферирование научного материала и т.д. Освоение раздела может осуществляться в дистанционной форме в соответствующем курсе на Образовательном портале ВГУ
2.	Основной (экспериментальный, исследовательский)	Освоение методов исследования и обработки полевых геофизических материалов, выполнение производственных заданий, проведение самостоятельных экспериментальных исследований и вычислительных работ по обработке материалов.

		Освоение раздела может осуществляться в дистанционной форме в соответствующем курсе на Образовательном портале ВГУ
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	Обработка экспериментальных данных, составление необходимых графических материалов и оформление ВКР. Освоение раздела может осуществляться в дистанционной форме в соответствующем курсе на Образовательном портале ВГУ
4.	Представление отчетной документации	Публичная защита ВКР.

**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 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 .— М. : КДУ, 2007 .— 318, [1] с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 319 .— ISBN 978-5-98227-264-5. — 21 экз.
2	Соколов, А. Г. Полевая геофизика : учебное пособие / А.Г. Соколов, О.В. Попова, Т.М. Кечина ; Министерство образования и науки Российской Федерации .— Оренбург : ОГУ, 2015 .— 160 с. : схем., ил. — Библиогр. в кн .— <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> .— ISBN 978-5-7410-1182-9 .— <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330594">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330594</a> >.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	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. - 1 экз.
4	Аузин, Андрей Альбертович. Программа производственных практик. Учебно-методическое пособие по прохождению производственных практик и написанию выпускной квалификационной работы : учеб.-метод. пособие для вузов / А.А. Аузин, В.И. Жаворонкин, Ю.Н. Стрик .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2009 .— 42 с. — Тираж 100. 2,56 п.л.
5	Прохождение производственной практики и написание выпускной квалификационной работы : учеб.-методическое пособие для вузов / сост. : А.А. Аузин, В.И. Жаворонкин, Ю.Н. Стрик .— Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2011 .— 42 с. — Тираж 50. 2,5 п.л.
6	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, изготавливающих 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.
7	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
8	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
9	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>
10	Электронно-библиотечная система «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
11	Электронно-библиотечная система «РУКОНТ» (ИТС Контекстум) <a href="http://rucont.ru">http://rucont.ru</a>
12	Электронно-библиотечная система «Юрайт» <a href="https://lib.vsu.ru/url.php?url=http://www.biblio-online.ru">https://lib.vsu.ru/url.php?url=http://www.biblio-online.ru</a>
13	Электронный курс лекций «Производственная преддипломная практика» – <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7979">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7979</a>

\* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы и т.д.

## 17. Образовательные технологии, применяемые при проведении практики и методические указания для обучающихся по прохождению практики

### 17.1 Образовательные технологии

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

Электронный курс лекций «Производственная преддипломная практика» на Образовательном портале ВГУ – <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7979>.

Программа реализуется с применением дистанционных технологий.

### 17.2 Методические указания для обучающихся

Практика проводится в форме контактной и самостоятельной работы.

Для организации самостоятельной работы студентов руководитель выдаёт конкретные задания по выполнению необходимых приемов обработки полевых геофизических наблюдений, полученных в ходе прохождения производственной практики.

Отчёт по итогам преддипломной практики содержит следующие составляющие: обработанный и систематизированный материал по тематике практики; экспериментальную часть, включающую основные методы проведения исследования и статистической обработки, обсуждение полученных результатов; заключение, выводы и список литературных источников. Отчёт обязательно подписывается (заверяется) руководителем преддипломной практики. Результаты прохождения практики докладываются обучающимся в виде устного сообщения с демонстрацией презентации на заседании кафедры (заключительной конференции). Результаты прохождения учебной практики размещаются обучающимися в личном кабинете на портале Moodle.

По результатам доклада с учётом характеристики руководителя и качества представленных отчётных материалов обучающемуся выставляется соответствующая оценка (дифференцированный зачёт по итогам преддипломной практики выставляется обучающимся руководителем преддипломной практики на основании доклада и отчётных материалов, представленных обучающимся).

## 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 производственной практики на предприятиях и в организациях геологической отрасли студенты пользуются всем необходимым аппаратным оснащением, используемым в конкретных геофизических работах на изучаемой площади, и необходимыми программными средствами обработки полевых материалов.

При прохождении производственной практики при кафедре геофизики студенты пользуются её техническим оснащением.

№ пп	№ аудитории	Адрес	Название аудитории	Тип аудитории	Материально-техническое обеспечение
------	-------------	-------	--------------------	---------------	-------------------------------------

1	6	г. Воронеж, Университетская пл.1, первый корпус	Лаборатория электроразведки	лаборатория	АЭ-72 (2 комплекта), АНЧ-3 (2 комплекта), «Теллур» (2 комплекта), АИЭ-1 (1 комплект), Аппаратура ВЭЗ- ВП (1 комплект). Компьютеры Intel Celeron – 5 шт., мульти- медийная система на ТВ
2	2п	г. Воронеж, Университетская пл.1, корпус 1Б	Лаборатория геофизической аппаратуры	лаборатория	Каротажная станция СКС-1 № 304, скважинный радиометр КУРА-1, каверномер КМ-2, расходомер РЭГС-3, электро- термометр ЭГС-2У, резистив- виметр РГ-65, резистивиметр РГ-65, скважинный комплекс- ный магнитометр ГСМК-30, инклинометр КИГ-А, зонд КС-АО 0.9 М 0.2 N; геофизиче- ский регистратор ZET-048E, сейсмокоса 16 канальная, сей- смическая станция «Эхо-2», сейсмоприёмники СВ-10, СВ-20, сейсмоприёмники СМ-3КВ, генератор сейсмиче- ских колебаний ГСК-1П; частот- омеры, генераторы, вольт- метры, осциллографы, радио- метр СРП-68-2 (1 шт), спек- трометр СП-4 (1 шт)
3	11п	г. Воронеж, Университетская пл.1, корпус 1Б	Лаборатория петрофизики	лаборатория	Компьютеры Intel Celeron – 2 шт., мультимедийная систе- ма на ТВ; каппаметр ИМВ-1 (2 комплекта) CLAY-2 (1 комплект), денситометр (1 комплект), магнитометр МА-21 (2 комплекта)
4	101п	г. Воронеж, Университетская пл.1, корпус 1Б	Лаборатория гравимагнитных методов	лаборатория	Компьютер Intel Atom, LCD- проектор BENQ MP 515
5	104п	г. Воронеж, Университетская пл.1, корпус 1Б	Лаборатория информационных технологий	лаборатория	Персональный компьютер Core i3-4130 3,4 GH 4GB RAM DDR3-1600 500GB HDD2+2 USB 2.0/2USB 3.0 Intel graphics 4400 VGA/HDMI Mouse+Key Board (15 шт.), TV LG 42"

### 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компе- тенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Подготовительный (организационный)	ПК-4	ПК-4.1 ПК-4.2	Устный опрос
2.	Основной (экспериментальный, исследовательский)	ПК-4	ПК-4.1 ПК-4.2	Главы в отчете
3.	Заключительный (информационно- аналитический)	ПК-4	ПК-4.1 ПК-4.2	Главы в отчете
4.	Представление отчетной документации	ПК-4	ПК-4.1 ПК-4.2	Доклад по материалам отчета (ВКР)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
	Промежуточная аттестация, форма контроля – зачет с оценкой. Контроль освоения материала может осуществляться в дистанционной форме на Образовательном портале ВГУ			Представленная ВКР

## 20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания и критерии их оценивания

### 20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по преддипломной практике осуществляется с помощью устного опроса по тематике выполняемой работы (ВКР) и оцениванию индивидуальных достижений студента по итогам защиты материалов отчета. Вопросы по тематике практики размещены в электронном курсе «Производственная преддипломная практика» на Образовательном портале ВГУ – <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=7979>.

### 20.2 Промежуточная аттестация

Для оценивания результатов обучения при промежуточной аттестации (зачёт с оценкой) используются следующие показатели: выполнение плана работы преддипломной практики в соответствии с утверждённым графиком, адекватное формулирование цели и задач исследования, выбор необходимого метода для решения поставленных в ходе преддипломной практики задач.

#### Критерии оценивания результатов обучения при текущей и промежуточной аттестации

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Программа преддипломной практики 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 преддипломной практики 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 преддипломной практики 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 преддипломной практики. В представленных материалах отсутствуют необходимые элементы: не сформулированы цель и задачи практики, не приведены или ошибочны предложенные методы наблюдений и обработки геофизических данных.	–	Неудовлетворительно

#### Фонд оценочных средств сформированности компетенций ПК-4 Способен организовать процесс обработки и интерпретации полученных полевых геофизических данных

1) Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности, множественный выбор, распределение объектов)

**ЗАДАНИЕ 1. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках вкрапленных сульфидных полиметаллических руд.**

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВП.
2. Электроразведка ВЭЗ.

3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ЕП.
5. Гравиразведка.

**ЗАДАНИЕ 2. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках массивных сульфидных полиметаллических руд.**

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка МПП.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ВП.
5. Гравиразведка.

**ЗАДАНИЕ 3. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при поисках кварц-сульфидных золоторудных объектов.**

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Электроразведка ВЭЗ.
2. Электроразведка СГ.
3. Магниторазведка.
4. Электроразведка ВП.
5. Пьезо-электроразведка.

**ЗАДАНИЕ 4. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении инженерно-геологических задач изучения верхней части разреза в платформенных условиях.**

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Георадарные исследования.
2. Электроразведка ВЭЗ.
3. Электроразведка СГ.
4. Магнитная градиентометрия.
5. Геоакустические исследования.

**ЗАДАНИЕ 5. Распределите в порядке убывания (сверху-вниз) эффективность наземных геофизических методов, используемых при решении задач изучения нефтегазоносных структур в платформенных условиях.**

Ответ: последовательность ответов (сверху-вниз):

1. Сейсморазведка ОГТ.
2. Сейсморазведка КМПВ.
3. Гравиразведка.
4. Электроразведка МТЗ.
5. Магниторазведка.