

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

**УТВЕРЖДАЮ**

## Декан геологического факультета

/B.M.Ненахов/

### расшифровка подписи

18.05.2022 г.

## **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.В.02(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе – научно-исследовательской**

## **9. Цели практики:**

Целью производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе – научно-исследовательской является:

- разработка и/или внедрение в производственный процесс новых экологических аспектов природоохранной деятельности предприятия, усовершенствование механизмов управления эколого-геологическими системами предприятий.

Задачи практики:

- изучение структуры производственного процесса предприятия;
- выявление основных эколого-геологических проблем;
- разработка предложений, рекомендаций, методик, способствующих локализации или решению выявленных проблем;
- внедрение комплекса разработанных программ и/или оценка их эффективности.

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

Требования к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплине Производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе – научно-исследовательской: данная практика базируется на знаниях и практических навыках, приобретённых при освоении дисциплин – экология, физика, химия, физика природной среды, химия окружающей среды, экология гидросферы, современные методы обращения с отходами, основы геоэкологии, экология человека, экологические функции литосферы, экологический менеджмент, гидрогеология, экологическая геология.

Взаимосвязь результатов освоения данной практики с трудовыми функциями профессиональных стандартов (видом профессиональной деятельности): получение опыта практической деятельности в сфере научно-технических исследований в области инженерных изысканий и эколого-геологического проектирования.

Взаимосвязь результатов освоения данной практики с последующими дисциплинами: подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.

## **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-1	Способен к профессиональному эксплуатации современного полевого/лабораторного оборудования в инженерных изысканиях	ПК-1.1	Формирует структуру работ и обосновывает необходимость применения современного полевого и лабораторного оборудования для инженерных изысканий	Знать: структуру работ и необходимость применения современного полевого и лабораторного оборудования для инженерных изысканий Уметь: формировать структуру работ и обосновывать необходимость применения современного полевого и лабораторного оборудования для инженерных изысканий Владеть: современным полевым и лабораторным оборудованием для инженерных изысканий
ПК-1	Способен к профессиональному эксплуатации	ПК-1.2	Осуществляет профессиональную	Знать: требования при профессиональной эксплуатации современного полевого и ла-

	современного полевого/лабораторного оборудования в инженерных изысканиях		эксплуатацию современного полевого и лабораторного оборудования при проведении инженерных изысканий	бораторного оборудования при проведении инженерных изысканий Уметь: эксплуатировать современное полевое и лабораторное оборудование при проведении инженерных изысканий Владеть: навыками профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования при проведении инженерных изысканий
ПК-2	Способен использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения задач в сфере эколого-геологического проектирования	ПК-2.1	Использует современные, методы обработки и интерпретации комплексной информации для эколого-геологического проектирования	Знать: теоретические основы современных, методов обработки и интерпретации комплексной информации для эколого-геологического проектирования Уметь: использовать современные, методы обработки и интерпретации комплексной информации для эколого-геологического проектирования Владеть: практикой применения современных, методов обработки и интерпретации комплексной информации для эколого-геологического проектирования
ПК-3	Способен использовать современные методы получения и обработки геоинформационных данных для инженерных изысканий, эколого-геологического проектирования и иных научно-производственных задач в соответствии с профилем подготовки	ПК-3.1	Использует современные методы получения геоинформационных данных для инженерных изысканий, эколого-геологического проектирования и иных научно-производственных задач в соответствии с профилем подготовки	Знать: теоретические основы современных методов получения геоинформационных данных для инженерных изысканий, эколого-геологического проектирования и иных научно-производственных задач в соответствии с профилем подготовки Уметь: использовать современные методы получения геоинформационных данных для инженерных изысканий, эколого-геологического проектирования и иных научно-производственных задач в соответствии с профилем подготовки Владеть: практикой применения современных методов получения геоинформационных данных для инженерных изысканий, эколого-геологического проектирования и иных научно-производственных задач в соответствии с профилем подготовки
ПК-4	Готов использовать в практической деятельности знания правовых и экономических основ инженерных изысканий, эколого-геологического проектирования и экспертизы, с учетом принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	ПК-4.1	Обеспечивает правовое обоснование проведения инженерных изысканий, эколого-геологического проектирования и экспертизы	Знать: нормативные акты по правовому обоснованию проведения инженерных изысканий, эколого-геологического проектирования и экспертизы Уметь: выполнять правовое обоснование проведения инженерных изысканий, эколого-геологического проектирования и экспертизы Владеть: правоприменительной практикой обоснование проведения инженерных изысканий, эколого-геологического проектирования и экспертизы
ПК-4	Готов использовать в практической деятельности знания правовых и экономических основ инженерных изысканий, эколого-геологического проектирования и экспертизы, с учетом принципов рационального использования природных ресурсов и	ПК-4.2	Использует в практической деятельности знания экономических основ инженерных изысканий и эколого-геологического проектирования, с учетом принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Знать: экономические основы инженерных изысканий и эколого-геологического проектирования, с учетом принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды Уметь: использовать в практической деятельности знания экономических основ инженерных изысканий и эколого-геологического проектирования, с учетом принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

	защиты окружающей среды		сов и защиты окружающей среды	Владеть: практикой применения экономических основ инженерных изысканий и экологогеологического проектирования, с учетом принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
--	-------------------------	--	-------------------------------	--

**13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час.** (в соответствии с учебным планом) – 21/756.

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

#### **14. Трудоемкость по видам учебной работы**

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость					
		По семестрам					
		1	2	3	ч.	ч.	ч.
Всего часов	18	6			8		4
в том числе:							
Лекционные занятия (контактная работа)	-	-			-		-
Практические занятия (контактная работа)	18	6			8		4
Самостоятельная работа	730	66			456		208
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – ___ час.)	8	-			4		4
Итого:	756	72			468		216

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

п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела
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 (научно-исследовательский)	Освоение в области инженерных изысканий и экологогеологического проектирования методов исследования, выполнение производственных заданий, проведение самостоятельных экспериментальных исследований, посещение отделов предприятий, знакомство с особенностями организационно-управленческой деятельности предприятия и т.д. Освоение раздела может осуществляться в дистанционной форме в соответствующем курсе на Образовательном портале ВГУ
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	Обработка экспериментальных данных инженерных изысканий и экологогеологического проектирования, составление и оформление отчёта и т.д. Освоение раздела может осуществляться в дистанционной форме в соответствующем курсе на Образовательном портале ВГУ
4.	Представление отчётной документации	Публичная защита отчёта

**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	Буторина М.В. Инженерная экология и экологический менеджмент. Учебник / М.В. Буторина ,Л.Ф. Дроздова ,Н.И. Иванов ,И.М. Фадин –М: Логос., 2004.- 518с
2	Гриндл Т.Е. Промышленная экология / Т.Е. Гриндл, Б.Р. Алленби. – М. : ЮНИТИ, 2004. – 428 с
3	Калыгин В.Г. Промышленная экология / В.Г. Калыгин. - М. : МНЭПУ, 2000. – 239с.
4	Коробко В.И. Экологический менеджмент. Учебное пособие. / В.И.Коробко. М: ЮНИТИ,2010.- 303с
5	Косинова И.И.Методика оценки трансформации верхних водоносных горизонтов в зоне влияния предприятий по производству минеральных удобрений : Монография /Косинова И.И., Белозеров Д.А. Воронеж : Издательство ВГУ , 2014.- 122 с.
6	Косинова И.И. Эколо-геологический мониторинг техногенно нагруженных территорий / И.И. Косинова, В.В. Ильяш, А.Е. Косинов. – Воронеж, Воронеж. гос. универ., 2006. – 104 с.
7	Косинова И.И. Методика эколо-геохимических, эколо-геофизических исследований и рационального недропользования : учеб.пособие / И.И. Косинова, В.А. Богословский, В.А. Бударина. – Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. универ., 2004. – 281 с.
8	Косинова И.И., Гуман О.М., Бударина В.А. Ильяш В.В. Методы эколо-го-геологических исследований и рациональное недропользование: Учебник – Воронеж: Изд-во Научная книга, 2022. – Стр. 348
9	Отчет по производственной практике: учебное пособие / Косинова И.И., Валяльщиков А.А., Бударина В.А., Белозеров Д.А. – Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2021. – 44 с.
10	Промышленная экология и рациональное природопользование. Нормативно-правовые основы деятельности : справочник / [В.Н. Кругликов и др.] ; Рос. экол. акад. : Профессионал, 2009 .— 360 с. : ил., табл. — (Научно-промышленная энциклопедия России) .— Авт. указаны на обороте тит. л. — Библиогр.: с. 356-357 .— ISBN 978-5-91259-022-1.
11	Промышленная экология. УчебникГрафкина М.В., Брюхань Ф.Ф., Сдобнякова Е.Е. – М.: Высшее образование, 2011 – 208 с.
12	Подольский В.П. Автотранспортное загрязнение придорожных территорий / В.П. Подольский [и др.]. - Воронеж : ВГУ , 2005. – 289 с.
13	Промышленная экология: Учебное пособие / Под ред. В. В. Денисова. — М: ИКЦ Март, 2007. – 510 с.
14	Семенова, И. В. Промышленная экология : учебное пособие для студ. вузов / И.В. Семенова. — М. : Академия, 2009 .— 519 с. : ил., табл. — (Высшее профессиональное образование. Безопасность жизнедеятельности). — Предм. указ.: С. 507-514 .— ISBN 978-5-7695-4903-8
15	Трансформация экологических функций литосферы в эпоху техногенеза / В.Т. Трофимов [и др.]; под ред. В.Т. Трофимова. – М. : Изд-во «Ноосфера», 2006. – 720 с.
16	Хван Т.А. Промышленная экология / Т.А. Хван. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. – 310 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
17	Калыгин В.Г. Промышленная экология / В.Г. Калыгин. - М.: МНЭПУ, 2000. – 239 с.
18	Косинова, Ирина Ивановна. Методика оценки трансформации верхних водоносных горизонтов в зоне влияния предприятий по производству минеральных удобрений / И.И. Косинова, Д.А. Белозеров .— Воронеж : Воронежский государственный университет, 2014 .— 116 с. — (Труды научно-исследовательского института геологии Воронежского государственного университета ; Вып. 84) .—ISBN 5-9273-1003-6.
19	Подольский В.П. Автотранспортное загрязнение придорожных территорий / В.П. Подольский [и др.]. - Воронеж : ВГУ , 1999. – 289 с.
20	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
5	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
6	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>
7	Электронно-библиотечная система «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
8	Электронно-библиотечная система «РУКОНТ» (ИТС Контекстум) <a href="http://rucont.ru">http://rucont.ru</a>
9	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>
10	Электронный курс «Производственная практика, НИР» - <a href="https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=8361">https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=8361</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 Acadmc
2	OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acadmc
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 практика, НИР» на Образовательном портале ВГУ – <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=8361>.

Программа реализуется с применением дистанционных технологий.

### 17.2 Методические указания для обучающихся

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе – научно-исследовательская проводятся в форме контактной и самостоятельной работы.

Для организации самостоятельной работы студентов руководитель выдаёт конкретные задания по выполнению необходимых приёмов лабораторных измерений и обработке материалов, полученных в ходе прохождения производственной практики.

Во время лабораторных и модельных работ руководитель НИР осуществляет контроль оформления журналов наблюдений и проведение необходимых контрольных операций по задачам исследования. Подготовка отчёта включает проверку журналов наблюдений, достоверность выполненных вычислений и построений, корректность выводов по теме исследования. Отчёт, который пишется по результатам научно-исследовательской работы, должен содержать следующие разделы:

*Введение.*

1. Формулировку конкретной задачи исследования или её раздела.
2. Результаты модельных или лабораторных исследований.
3. Обсуждение результатов исследования.
4. Выводы по результатам проведённого исследования.

*Список литературы.*

К отчёту прилагаются графические материалы (карты, схемы, графики и пр.), а также соответствующим образом обработанные первичные материалы (журналы наблюдений, варианты моделирования и т. д.). Отчёт по итогам исследования докладывается на семинаре кафедры в виде устного сообщения с демонстрацией презентации.

## 18. Материально-техническое обеспечение практики: См. приложение.

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Подготовительный (организационный)	ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2	Устный опрос
2.	Основной (научно-исследовательский)	ПК-2	ПК-2.1	Устный опрос
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	ПК-3	ПК-3.1	Доклад по материалам отчёта
4.	Представление отчётной документации	ПК-4	ПК-4.1	Доклад по материалам отчёта

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

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

### 20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по Производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе – научно-исследовательской осуществляется с помощью устного опроса по тематике выполняемой работы и оцениванию индивидуальных достижений студента по итогам защиты материалов отчёта.

### 20.2 Промежуточная аттестация

Для оценивания результатов обучения при промежуточной аттестации (зачёт с оценкой) используются следующие показатели: выполнение плана работы Производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе – научно-исследовательской в соответствии с утверждённым графиком, адекватное формулирование цели и задач исследования, выбор необходимого метода для решения поставленных в ходе практики задач.

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

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере выполнил программу Производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе – научно-исследовательской в соответствии с утверждённым графиком. Отчётные материалы отражают адекватное формулирование цели и задач исследования, выбранный метод обеспечил решение поставленных в ходе практики задач.	Повышенный уровень	Отлично
Обучающийся выполнил план Производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе – научно-исследовательской в соответствии с утверждённым графиком. Отчётные материалы отражают, адекватное формулирование цели и задач исследования, выбор необходимого метода для решения поставленных задач. Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки, но допускает ошибки при формулировании результатов работы.	Базовый уровень	Хорошо
Обучающийся частично выполнил план Производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе – научно-исследовательской. В представленных отчётных материалах выявлено несоответствие выбранного метода цели и задачам исследования. При прохождении практики не были выполнены все поставленные перед практикантом задачи, отчётные материалы имеют ряд недочётов по объёму, необходимым элементам и качеству представленного материала.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Обучающийся не выполнил план Производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе – научно-исследовательской. В представленных отчётных материалах отсутствуют необходимые элементы: нет отзыва научного руководителя, не сформулированы цель и задачи работы, не приведены или ошибочны предложенные методы исследований и т.д.	–	Неудовлетворительно