

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-биологического факультета


Т.Н. Попова
02.05.2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01(П) Производственная практика, научно-исследовательская работа

- 1. Код и наименование направления подготовки/специальности:** 06.03.01 Биология
- 2. Профиль подготовки/специализации:** Биология
- 3. Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр
- 4. Форма образования:** очная
- 5. Кафедры, отвечающие за реализацию дисциплины:** ботаники и микологии; зоологии и паразитологии; физиологии человека и животных; биохимии и физиологии клетки; генетики, цитологии и биоинженерии; биофизики и биотехнологии; медицинской биохимии, молекулярной и клеточной биологии
- 6. Составители программы:** Будаева И.А., к.б.н., доцент
- 7. Рекомендована:** ученым советом медико-биологического факультета 18.03.2024, протокол № 4
- 8. Учебный год:** 2026-2027 **Семестр:** 6

9. Цель и задачи производственной практики

Целью производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательской является: закрепление и углубление практической подготовки обучающегося при изучении биологических систем разного уровня организации, приобретение им практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы и опыта проведения исследований в составе научного коллектива.

Задачами производственной практики, научно-исследовательской работы являются:

- овладение практическими умениями и навыками сбора, анализа и обработки научной (научно-технической) информации, необходимой для решения профессиональных задач в области биологии;
- выработка умений и навыков проведения научных исследований живых систем (на молекулярно-клеточном, организменном и надорганизменном уровнях организации) по выбранной теме;
- формирование умений и навыков обработки и анализа результатов биологических исследований с использованием стандартных методик, предоставления отчетов и выводов.

10. Место практики в структуре ОПОП

Производственная практика, научно-исследовательская работа относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 «Практики» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям:

Практика базируется на освоении таких биологических дисциплин обязательной части ОПОП, как «Биологическая статистика и основы научно-исследовательской деятельности», «Ботаника», «Общая зоология», «Микробиология и вирусология», «Цитология», «Гистология и биология развития», «Биология человека», «Физиология человека и животных», «Биохимия», «Физиология растений», «Генетика и эволюция», «Молекулярная биология», «Биофизика», «Иммунология», «Экология», а также дисциплин вариативной части: «Спецпрактикум», «Региональная флора, микобиота и мониторинг их состояния», «Прикладная зоология», «Биоэнергетика клетки» и «Генетика человека».

Знания, получаемые обучающимся при изучении данных дисциплин, могут быть закреплены в ходе производственной практики, в рамках которой содержательная сторона научно-исследовательских работ позволяет логически завершить подкрепление теоретического материала формированием практических навыков познания биологических систем.

В результате освоения предшествующих частей ОПОП обучающийся должен быть теоретически подготовлен к прохождению практики, владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и систем: описание, измерение, проведение наблюдений; владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата.

Реализация «Производственной практики, научно-исследовательской работы» в рамках ГОС ВО по направлению 06.03.01 «Биология» предусматривает подготовку выпускников, способных осуществлять профессиональную деятельность в научно-исследовательской области в сфере проведения научно-исследовательских работ теоретического, экспериментального и прикладного характера в области изучения живых организмов и биологических систем различных уровней организации.

«Производственная практика, научно-исследовательская работа» предваряет и закладывает основы для прохождения производственной «Преддипломной практики», а также является важным этапом системной работы, качественного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. Результаты освоения практики являются обязательными составляющими формируемых профессиональных компетенций необходимых для профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

11. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретная.

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

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации,

- ПК-1.2 Проводит первичный анализ и обобщение отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований под руководством специалиста более высокой квалификации;

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам,

- ПК-2.2 Проводит исследование в соответствии с установленными полномочиями, составляет его описание и фиксирует результаты;

ПК-3 Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации,

- ПК-3.1 Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик),

- ПК-3.2 Представляет/оформляет результаты лабораторных и/или полевых испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами/требованиями и формулирует выводы.

13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час. 9 / 324

Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой

14. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		№ семестра 6	№ семестра	...
Всего часов	324	324		
в том числе:				
Контактная работа (включая НИС)				
Самостоятельная работа	324	324		
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – ___ час.)				
Итого:	324	324		

15. Содержание практики (или НИР)

п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела
1.	Подготовительный (организационный)	Инструктаж по охране труда, технике безопасности Общее знакомство с местом практики (территорией исследования, научно-исследовательскими лабораториями, отделами организаций и др.), составление и утверждение графика прохождения практики, изучение литературных источников по тематике практики, реферирование научного материала и т.д.
2.	Основной (научно-исследовательская работа)	Освоение методов исследования, проведение наблюдений, измерений, самостоятельных научно-исследовательских экспериментальных исследований, и т.д.
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	Обработка научно-исследовательских данных, составление и защита отчета и т.д.

16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

а) основная литература:

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Артюхов В.Г. Поиск, систематизация, обработка и анализ информации в биофизических и биологических исследованиях : учеб. пособие / В.Г. Артюхов, Е.А. Калаева, М.Г. Холявка ; Воронежский государственный университет. - Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2018. - 125 с.
2.	Учебная полевая практика по зоологии : учеб. пособие / В.Б. Голуб и др. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2023. – 312 с.
3.	Методы исследования в биологии и медицине: учебник [Электронный ресурс] / Канюков В. [и др.]. - Оренбург: ОГУ, 2013. – 192 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259268
4.	Горелов Н.А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н.А. Горелов, Д. В. Круглов. - М. : Юрайт, 2017 - 290 с.
5.	Сальникова Е. В. Инструментальные методы анализа. Теоретические основы и практическое применение : учебное пособие / Сальникова Е. В. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 121 с. - ISBN 978-5-7410-1725-8. - // ЭБС "Консультант студента". - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741017258.html
6.	Калаева Е.А. Теоретические основы и практическое применение математической статистики в биологических исследованиях и образовании : учебник / Е.А. Калаева, В.Г. Артюхов, В.Н. Калаев; Воронежский государственный университет. - Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016. - 284 с.
7.	Камкин, А. Г. Физиология : руководство к экспериментальным работам / Под ред. А. Г. Камкина, И. С. Киселевой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-1777-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970417775.html (дата обращения: 03.06.2024). - Режим доступа : по подписке.
8.	Судаков, К. В. Физиология человека. Атлас динамических схем : учебное пособие / К. В. Судаков [и др.] ; под ред. К. В. Судакова. - 2-е изд. , испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 416 с. : ил. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-5880-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458808.html (дата обращения: 03.06.2024). - Режим доступа : по подписке.
9.	Нормальная физиология. Том 1 : учебник / под ред. М. М. Лапкина, А. В. Котова, В. И. Торшина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-7875-2, DOI: 10.33029/9704-7875-2-NF1-2023-1-560. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970478752.html (дата обращения: 03.06.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный
10.	Нормальная физиология. Том 2 : учебник / под ред. М. М. Лапкина, А. В. Котова, В. И. Торшина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-7876-9, DOI: 10.33029/9704-7876-9-NF2-2023-1-544. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL:

	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970478769.html (дата обращения: 03.06.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный
--	--

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1.	Глухова А. И. Биохимия с упражнениями и задачами : учебник / под ред. А. И. Глухова, Е. С. Северина - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 384 с. - // ЭБС "Консультант студента" : - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450086.html .
2.	Голуб В.Б. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. 2-е изд. / В.Б. Голуб., Москва :Н. Цуриков, А.А. Прокин. – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2021. – 339 с.
3.	Куликова Г.Г. Основные геоботанические методы изучения растительности: Учебно-методическое пособие /Под. ред. А.К. Тимонина. – М.: Изд. каф. высших растений биол. ф-та Моск. ун-та, 2006. – 152 с
4.	Лабораторные и инструментальные исследования в диагностике [Электронный ресурс] : Справочник / Пер. с англ. В.Ю. Халатова; Под ред. В.Н. Титова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2004.- 958 с.
5.	Матвеев, Н. М. Биоэкологический анализ флоры и растительности (на примере лесостепной и степной зоны) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. М. Матвеев ; Федер. агентство по образованию, Самар. гос. ун-т. - Самара : Изд-во "Самар. ун-т", 2006. - on-line. - ISBN = 5-86465-309-8 http://repo.ssau.ru/handle/Uchebnye-izdaniya/Bioekologicheskii-analiz-flory-i-rastitelnosti-na-primere-lesostepnoi-i-stepnoi-zony-Elektronnyi-resurs-ucheb-posobie-73341
6.	Методы молекулярно-биологических и генно-инженерных исследований : учебно-методическое пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т; сост.: В.Н. Попов [и др.]. — Воронеж : ЛОП ВГУ, 2005 . — 47 с.
7.	Нумеров А.Д. Полевые исследования наземных позвоночных: учеб. пособие / А.Д. Нумеров, А.С. Климов, Е.И. Труфанова. – Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2010. – 301 с.
8.	Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии / Уилсон К., Уолкер Дж. - Изд-во Бином. Лаборатория знаний. 2013. -848 с. - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=8704
9.	Руководство по лабораторным методам диагностики [Электронный ресурс] / А. А. Кишкун - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426593.html
10.	Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия: учебно-справочное пособие / С.Н. Щелкунов. – Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2008. – 514 с. - http://www.knigafund.ru/books/18433
11.	Биофизика: учебник для вузов / под ред. В.Г. Артюхова. – М.: Деловая книга: Академический проект, 2009. – 294 с.
12.	Артюхов В.Г. Молекулярная биофизика: механизмы протекания и регуляции внутриклеточных процессов: учеб. пособие / В.Г. Артюхов, О.В. Башарина. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2012. – 220 с.
13.	Артюхов В.Г. Биологические мембраны: структурная организация, функции, модификация физико-химическими агентами: Учеб. пособие /В.Г. Артюхов, М.А. Наквасина. - Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2000. - 296 с. <URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/books/b27489.djvu >
14.	Артюхов В.Г. Оптические методы анализа интактных и модифицированных биологических систем./ В.Г. Артюхов, О.В. Путинцева. - Воронеж : Изд-во Воронеж. ун-та, 1996. - 240 с.
15.	Практикум по биофизике / [В.Г. Артюхов и др.] ; Воронеж. гос. ун-т ; [под общ. ред. В.Г. Артюхова] .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016 .— 313 с.
16.	Анализ вариабельности сердечного ритма в Scilab: учебное пособие / Г.А. Вашанов, И.А. Лавриненко, В.Ю. Сулин, С.И. Гуляева, А.В. Васильев: Воронежский государственный университет. – Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2023. – 96 с.
17.	Санитарная микробиология / Н. А. Ожередова, А. Ф. Дмитриев, В. Ю. Морозов [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-47820-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/327629 (дата обращения: 04.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

18.	Учебно-методическое пособие к большому практикуму по биохимии : учебно-методическое пособие : в 2 частях / составители А. А. Галицкая [и др.]. — Саратов : СГУ, 2019 — Часть 1 : Основные методы исследования биомакромолекул — 2019. — 60 с. — ISBN 978-5-292-04571-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148842 (дата обращения: 04.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
19.	Клинико-диагностические исследования : учебно-методическое пособие / О. А. Сафонова, Л. В. Матасова, Т. И. Рахманова [и др.] / Воронежский государственный университет. Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2021. 95 с.
20.	Клиническая лабораторная диагностика. Часть 1. : учебно-методическое пособие / Л. В. Матасова, Т. И. Рахманова [и др.] / Воронежский государственный университет. Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2021. 122 с.
21.	Методы оценки оксидативного статуса / Попова Т.Н., Матасова Л.В., Семенихина А.В., Рахманова Т.И., Сафонова О.А., Макеева А.В. – Воронеж, 2009. – 62 с.
22.	Методические подходы к оценке параметров свободнорадикального гомеостаза: учебно-методическое пособие /Т.И. Рахманова [и др.]// Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2021. – 72 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1.	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. - www.lib.vsu.ru ЗНБ ВГУ
2.	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета Полнотекстовые базы данных. Электронные книги и журналы https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2
3.	«Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru/
4.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/
5.	ЭБС "Консультант студента" http://www.studentlibrary.ru/
6.	Электронные журналы "ИВИС" https://dlib.eastview.com/
7.	Электронная библиотека кафедры зоологии и паразитологии ВГУ http://www.bio.vsu.ru/zoop/work_books.html
8.	Электронная библиотечная система Elibrary https://elibrary.ru/defaultx.asp
9.	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed – текстовая база данных медицинских и биологических публикаций на английском языке, на основе раздела «биотехнология» Национальной медицинской библиотеки США
10.	Российское физиологическое общество им. И.П. Павлова https://www.rusphysiosoc.org/
11.	Российское общество холтеровского мониторирования и неинвазивной электрофизиологии http://rohmine.org/
12.	Поисковая система по биомедицинским исследованиям Национального центра биотехнологической информации National Center for Biotechnology Information /US National Library of Medicine (http://www.pubmed.com).

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

Практика проводится в форме контактной и самостоятельной работы; в ходе выполнения практики обучающимся необходимо вести дневник практики. Промежуточная аттестация по практике включает подготовку и защиту отчета. Отчет 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. Отчет обязательно подписывается (заверяется) руководителем практики. Результаты прохождения практики докладываются обучающимся в виде устного сообщения с демонстрацией презентации на заседании кафедры (заключительной конференции). Оценка по итогам практики выставляется обучающимся руководителем практики на основании доклада и отчетных материалов, представленных обучающимся.

18. Материально-техническое обеспечение практики:

Лаборатория биохимии и физиологии микроорганизмов	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд.
Лаборатория большого практикума	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд. 282
Лаборатория малого практикума	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд. 275
Лаборатория им. Л.Л. Семаго	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд. 277
Лаборатория паразитологии	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд. 272
Лаборатория клеточной биологии	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд.
Лаборатория компьютерного моделирования биологических процессов	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд. 67
Лаборатория молекулярной биологии	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд.
Лаборатория молекулярной биофизики и бионанотехнологии	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд. 65
Лаборатория молекулярной генетики	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд.
Лаборатория мониторинга растительного покрова Центрального Черноземья	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд.
Лаборатория по изучению природно-очаговых и паразитарных болезней	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд.
Лаборатория практикума по биохимии	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд.
Лаборатория практикума по микробиологии	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд.
Лаборатория регуляции метаболизма растений им. проф. А.А. Землянухина	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд.
Лаборатория регуляции свободнорадикального гомеостаза	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд.
Лаборатория световой микроскопии и биоинженерии	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд.
Лаборатория теоретической биофизики	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд. 59
Лаборатория экологического мониторинга	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд.
Лаборатория экспериментальной биофизики	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд. 68
Лаборатория электрофизиологии и функциональной диагностики им. проф. А.И. Лакомкина	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд. 74
Лаборатория молекулярной физиологии	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд. 74
Лаборатория гистологических методов исследования и цифровой микроскопии	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд. 78, 79
Виварий кафедры физиологии человека и животных	394018, г. Воронеж, площадь

	Университетская, д. 1, корпус , ауд. 76
Лаборатория энзимологии	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус , ауд.

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-1.2	Дневник практики
2	Основной (научно-исследовательская работа)	ПК-2	ПК-2.2	Дневник практики
3	Заключительный (информационно-аналитический)	ПК-3	ПК-3.1, ПК-3.2	Дневник практики, Отчет
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой				Отчет

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

20.1 Текущий контроль успеваемости

Тема производственной практики, место ее проведения и конкретные задачи определяются научным руководителем. Избираемая тема должна соответствовать направлению научно-исследовательской работы кафедры или научным интересам того учреждения (организации), для которого готовится молодой специалист.

На начальных этапах производственной практики обучающийся прорабатывает литературу по методикам проведения исследований.

В ходе прохождения производственной практики обучающийся осуществляет:

— планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области, определение методологии и методов исследования;

— проведение научно-исследовательской работы;

— составление отчета о научно-исследовательской работе.

На завершающем этапе производственной практики обучающийся вместе с научным руководителем от кафедры обсуждает итоги практики. При этом обсуждается и формулируется тема будущей бакалаврской работы.

Обучающийся пишет отчет о практике, который должен быть представлен на заседании кафедры.

Текущий контроль работы практиканта осуществляется по следующим показателям:

1. Систематичность работы обучающегося в период практики, степень его ответственности при прохождении практики и выполнении видов профессиональной деятельности;

1) выполнение плана работы в соответствии с утвержденным графиком;

2) соблюдение правил внутреннего распорядка;

3) соблюдение правил охраны труда и техники безопасности;

4) систематическое ведение записей в дневнике практики;

5) посещение организационных собраний, занятий по охране труда и техники безопасности.

2. Уровень профессионализма, демонстрируемый обучающимся – практикантом (профессиональные качества, знания, умения, навыки)

1) способность работать в коллективе;

- 2) способность к самостоятельной научной работе;
- 3) способность применять специальное оборудование при лабораторных работах;
- 4) способность фиксировать, анализировать и представлять результаты лабораторных работ в форме научных отчетов и научных публикаций.

Результаты текущей работы фиксируются обучающимся в дневнике практики

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме защиты практикантом отчета по практике.

План отчета о производственной практике:

- титульный лист
- цель и задачи практики сроки, места, этапы (программа) производственной практики
- результаты практики
- заключение
- список литературы
- приложения (при необходимости)

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

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
<p>Программа практики выполнена в полном объеме и в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы в полной мере соответствуют всем перечисленным критериям. Продемонстрированы:</p> <p>умение эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательской работы бакалавра, умение излагать и критически анализировать и представлять результаты собственных полевых и лабораторных исследований, составлять научный отчет</p> <p>владение приемами эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательской работы, излагать и критически анализировать результаты работы, представлять результаты собственных полевых и лабораторных исследований, составлять научный отчет</p>	Отлично
<p>Программа практики выполнена в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы и представленный доклад не соответствует одному (двум) из перечисленных критериев. Содержатся отдельные пробелы в умениях эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательской работы, излагать и критически анализировать результаты работы, представлять результаты собственных полевых и лабораторных исследований, составлять научный отчет</p> <p>владениях эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательской работы, излагать и критически анализировать результаты работы, представлять результаты собственных полевых и лабораторных исследований, составлять научный отчет</p>	Хорошо
<p>Программа практики выполнена не в полном объеме (не менее 50%). Подготовленные отчетные материалы и представленный доклад не соответствуют любым двум(трем) из перечисленных критериев:</p> <p>умениях эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательской работы, излагать и критически анализировать результаты работы, представлять результаты собственных полевых и лабораторных исследований, составлять научный отчет</p> <p>владениях эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательской работы, излагать и критически анализировать результаты работы, представлять результаты собственных полевых и лабораторных исследований,</p>	Удовлетворительно

составлять научный отчет	
<p>Программа практики не выполнена. Подготовленные отчетные материалы и представленный доклад имеют более 5 несоответствий перечисленным критериям:</p> <p>умениях эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательской работы, излагать и критически анализировать результаты работы, представлять результаты собственных полевых и лабораторных исследований, составлять научный отчет</p> <p>владениях эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательской работы, излагать и критически анализировать результаты работы, представлять результаты собственных полевых и лабораторных исследований, составлять научный отчет</p>	Неудовлетворительно

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и в соответствии с индивидуальной программой реабилитации. Для лиц с нарушением слуха при необходимости допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. Для лиц с нарушением зрения допускается аудиально предоставление информации (например, с использованием программ-синтезаторов речи), а также использование звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). При необходимости допускается присутствие ассистента. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура отчета может быть реализована дистанционно.