

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан медико-биологического
факультета


_____ **Попова Т.Н.**

21.04.2022 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/специализация: ботаника

3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию практики: ботаники и микологии

6. Составители программы: Владимир Викторович, кандидат биологических наук, доцент

7. Рекомендована: НМС медико-биологического факультета от 21.04.2022 г., протокол № 4

отметки о продлении вносятся вручную)

8. Учебный год: 2024-2025

Семестр(ы): 6

9. Цель практики:

приобретение обучающимися профессиональных практических навыков и компетенций в сферах: образования; научных исследований растительного мира и микобиоты; научных исследований в составе научного коллектива с использованием растительных и грибных организмов в хозяйственных и медицинских целях, в целях охраны природы.

Задачи практики:

– умений к формулировке новизны, актуальности и практической значимости работы в соответствии с поставленной целью;

- приобретение навыков и развитие умений планирования научно-исследовательской работы и выбора темы исследования после ознакомления с тематикой исследовательских работ в данной области;
- формулирование и решение задач, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- формирование способности к изучению литературных и других информационных источников по выбранной тематике с привлечением современных информационных технологий;
- выбор необходимых методов исследования (модифицирование существующих, разработка новых методов), исходя из задач конкретного исследования (по теме ВКР или при выполнении заданий научного руководителя);
- приобретение навыков, при необходимости, корректировки плана проведения научно-исследовательской работы;
- приобретение способности к формулировке выводов работы, отвечающих поставленным задачам;
- приобретение навыков и развитие умений составления отчета о научно-исследовательской работе;
- способности анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок.

10. Место практики в структуре ОПОП:

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

11. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: выездная полевая.

Реализуется полностью в форме практической подготовки (ПП)

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 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.	Знать: научные методики сбора и определения полевого материала. Уметь: использовать научное оборудование для проведения исследований. Владеть навыками: самостоятельного поиска и сбора научного и обработки научного материала; приемами, методами и способами выявления, наблюдения и измерения растительных организмов и их сообществ.
ПК 2	Способен проводить отдельные виды исследований в	ПК-2.2	Проводит исследование в соответствии с установленными	Знать: алгоритмы исследовательской работы по изучению фиторазнообразия. Уметь: применять методы исследования и оформлять его результаты.

	рамках поставленных задач по стандартным методикам		полномочиями, составляет его описание и фиксирует результаты.	Владеть: методами фиксирования информации.
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).	Знать: стандартные методы анализа данных исследований. Уметь: применять методы обработки и анализа полученной информации. Владеть: навыками сбора и обработки информации.
		ПК-3.2	Представляет/оформляет результаты лабораторных и/или полевых испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами/требованиями и формулирует выводы.	Знать: формы и способы предоставления результатов научных исследований. Уметь: наглядно предоставлять результаты исследований. Владеть: средствами обработки научной информации и навыками ее оформления для представления.
ПК-4	Способен участвовать в выполнении работ по программе экологического мониторинга растительного покрова и микобиоты	ПК-4.1	Выполняет работы, связанные с изучением эколого-биологических особенностей растительных и грибных организмов и их сообществ	Знать: механизмы воздействия факторов среды на организм и пределы его устойчивости; механизмы регуляции и основных закономерностях взаимоотношений организма со средой; физиологические, морфологические и анатомические адаптации растений различных экологических групп; принципы и методы экологических исследований различных экологических групп и жизненных форм растений; Уметь: объяснить влияние экологических факторов на растительные организмы; использовать современные методики и аппаратуру в экологических исследованиях растений; выявлять анатомо-морфологические адаптации растений к различным факторам среды. Владеть: методами анатомо-экологических и морфолого-экологических исследований; навыками анатомо-экологических и морфолого-экологических исследований.
		ПК-4.2	Проводит оценку состояния растительного покрова и микобиоты, участвует в организации работ по их поддержанию и восстановлению	Знать: анатомо-морфологические признаки растений разных жизненных форм и экологических групп. Уметь: выявлять жизненные формы и экологические группы растений. Владеть: навыками определения жизненных форм и экологических групп растений.
		ПК-4.3	Участвует в формировании и обслуживании коллекций, фототек, ведении баз данных и картотек	Знать: методику сбора растений определенных жизненных форм и экологических групп; Уметь: производить сбор растений и грибов различных жизненных форм и экологических групп. Владеть: навыками консервации и хранения

				растений и грибов различных жизненных форм и экологических групп.
ПК 5	Способен выполнять работы по фитосанитарному мониторингу, определению количественного и качественного состава патогенов, ядовитых растений и сорняков	ПК-5.1	Осуществляет отдельные виды работ в ходе проведения исследований семенного материала на наличие ядовитых растений, сорняков и возбудителей болезней	Знать: методы исследования семенного материала на наличие ядовитых растений, сорняков и возбудителей болезней. Уметь: проводить анализ семенного материала на наличие ядовитых растений, сорняков и возбудителей болезней. Владеть: навыками проведения исследований семенного материала на наличие ядовитых растений, сорняков и возбудителей болезней.
		ПК-5.2	Участвует в работах по обследованию сельскохозяйственных угодий на выявление сорняков и болезней растений.	Знать: методы обследования сельскохозяйственных угодий на выявление сорняков и болезней растений. Уметь: выявлять сорные растения и болезни растений в сельскохозяйственных угодьях. Владеть: навыками проведения обследования сельскохозяйственных угодий на выявление сорняков и болезней растений.

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

Форма промежуточной аттестации зачёт с оценкой.

14. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Всего	По семестрам	
		6 семестр	
		ч.	ч., в форме ПП
Всего часов			
в том числе:			
Практические занятия (контактная работа)	5	5	5
Самостоятельная работа	319	319	319
Итого:	324	324	324

15. Содержание практики (или НИР)

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 исследования, реферирование научного материала. Знакомство с программой, календарным планом и правилами поведения во время практики. Правила ведения дневника практики.
2.	Основной (полевой)	Основной (полевой). Реализация основной программы практики. Знакомство с базой (и) или районом практики. Знакомство с работой научной организации или производственной организаций, научными отделами. Методами и методиками работы. Знакомство с разнообразием флоры и микобиоты района практики, основными полевыми методами флористического изучения территории и биоты, сбор научного материала, получение экспериментальных данных.
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	Обработка данных полевых и лабораторных исследований. Написание отчета по практике.

4.	Предоставление отчетной документации	Проверка дневника и отчета по практике, собеседование. Зачет.
----	--------------------------------------	---

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.	Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. - М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. - 635 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
2.	Губанов И.А. Определитель высших растений средней полосы европейской части СССР / И.А. Губанов, В.С. Новиков, В.Н. Тихомиров. - М., 1981. - 287 с.
3.	Иллюстрированный определитель растений Средней России / И.А. Губанов [и др.] - М. : 2002. -Т. 1. – 526 с.
4.	Василевич В.И. Статистические методы в геоботанике / В.И. Василевич ; Акад. наук СССР, Ботанический ин-т им. В. Л. Комарова .— Л. : Наука, 1969 .— 230 с.
5.	Камышев Н.С. Основные принципы и методы ботанико-географических исследований и районирования Центрально-Черноземных областей / Н.С. Камышев ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : Изд-во Воронеж. ун-та, 1957 .— 13 с.
6.	Миркин Б.М. Введение в количественные методы анализа растительности : (Сокращенный курс лекций для студ. биол. фак. ун-тов) / Б.М. Миркин ; Башкирский гос. ун-т им. 40-летия Октября .— Уфа, 1970 .— 87 с
7.	Нешатаев Ю.Н. Методы анализа геоботанических материалов / Ю.Н. Нешатаев ; ЛГУ им. А.А. Жданова .— П. : Изд-во ЛГУ, 1987 .— 188 с.
8.	Харин Н.Г. Дистанционные методы изучения растительности / Н.Г. Харин ; АН СССР, АН ТССР, Ин-т пустынь .— М. : Наука, 1975 .— 132 с.
9.	Зайцев Г. Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике / Г.Н. Зайцев ; Акад. наук СССР, Главный ботанический сад; Отв. ред. В.Н. Былов .— М. : Наука, 1984 .— 424 с.
10.	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
11.	Матвеев, Н. М. Биозкологический 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

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

№ п/п	Ресурс
12.	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online" http://biblioclub.ru/
13.	Курс: Практики кафедры ботаники и микологии (биологи) (vsu.ru)
14.	Электронно-библиотечная система "Лань" https://e.lanbook.com/
15.	Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ" http://rucont.ru
16.	Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна»: растения, животные, грибы и водоросли, теория эволюции и систематики : [сайт] - URL: http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm

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

Во время прохождения производственной научно-исследовательской практики проводятся испытания полевого оборудования, разработка и опробование различных методик проведения полевых работ, проводится первичная обработка и интерпретация полученного материала, при этом используется различный арсенал программного обеспечения.

При проведении практики также используются следующие образовательные технологии: наглядно-информационные технологии (материалы научных гербариев, коллекций, музеев, выставок и др.); организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, совещаниях и т.п.); вербально-коммуникационные технологии (консультации, беседы с руководителями, специалистами, сотрудниками организаций (предприятий); информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы); работа в библиотеках (уточнение

содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.).

Применяется ЭУМК «Практики кафедры ботаники и микологии (биологи)», размещенный на портале «Электронный университет ВГУ». Ссылка: Курс: Практики кафедры ботаники и микологии (биологи) (vsu.ru).

18. Материально-техническое обеспечение практики:

Производственная научно-исследовательская практика проводится в подразделениях ВГУ (заповедник «Галичья гора», БУНЦ «Веневитиново», ботанический сад ВГУ, кафедра ботаники и микологии), а также в организациях и учреждениях, с которыми заключены договора и имеются условия для организации проживания студентов и преподавателей, хранения полевого ботанического оборудования, проведения лекционных и камеральных работ с применением компьютерной и другой техники и условия для организации культурного досуга и полноценного отдыха.

Реализация программы практики обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – университетскому библиотечному фонду ВГУ и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебные и жилые помещения должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности.

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 (полевой)	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-3.1, ПК-3.2 ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3 ПК-5.1, ПК-5.2	дневник практики
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-3.1, ПК-3.2 ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3 ПК-5.1, ПК-5.2	дневник практики
4.	Предоставление отчетной документации	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-3.1, ПК-3.2 ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3 ПК-5.1, ПК-5.2	дневник практики, отчет
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой				дневник практики, отчет

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

20.1 Текущий контроль успеваемости

Тема производственной научно-исследовательской практики, место ее проведения и конкретные задачи определяются научным руководителем, обсуждаются и утверждаются на

заседании кафедры. Избираемая тема должна быть логическим завершением или продолжением исследований, начатых студентом на младших курсах в ходе выполнения первой курсовой работы, а также должна соответствовать направлению научно-исследовательской работы кафедры или научным интересам того учреждения (организации), для которого готовится молодой специалист. Наилучшим является вариант, когда к научной работе студент привлекается с младших курсов, принимает активное участие в выполнении темы научно-исследовательской работы кафедры, включен в соответствующие планы кафедры.

На начальных этапах производственной практики студент прорабатывает литературу по природным условиям района работ, необходимому оборудованию и методикам проведения ботанических работ.

В ходе прохождения производственной научно-исследовательской практики обучающийся осуществляет:

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

— проведение научно-исследовательской работы;

— составление отчета о научно-исследовательской работе, который включает: научные публикации по теме исследования, реферат, содержащий анализ результатов проведенной научно-исследовательской работы.

При самостоятельной работе студенту следует обращать внимание на обоснование и постановку решаемой задачи, изучить природные условия района практики, получить навыки полевой работы с оборудованием. Рекомендуются проводить дополнительные исследования возможностей оборудования, новых методических разработок полевых работ, сбора и гербаризации материала и др. Рекомендуются принять активное участие на всех этапах проведения полевых и камеральных работ, собрать необходимый материал для написания ВКР.

На завершающем этапе производственной научно-исследовательской практики студент вместе с научным руководителем от кафедры ботаники и микологии обсуждает итоги практики и собранные материалы. При этом обсуждается и формулируется тема будущей бакалаврской работы. В дневнике по производственной практике руководитель дает отзыв о работе студента, ориентируясь на его доклад и отзыв руководителя от производственной организации, приведенный в дневнике.

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

Сдача отчета и проведение защиты.

Текущий контроль работы студента 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 баз практик;

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 снаряжение и оборудование при полевых и камеральных работах;

4) способность производить поиск, сбор, определение научных материалов с помощью полевых и камеральных методов;

5) способность фиксировать, анализировать и представлять результаты полевых и камеральных работ в форме научных отчетов и научных публикаций.

Результаты текущей работы фиксируются студентами в дневнике практики.

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме защиты студентом отчета по практике.

План отчета о производственной практике:

- титульный лист
- содержание
- сроки, места, этапы (программа) производственной практики
- итоги практики
- источники информации
- приложения (при необходимости)

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

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<p>Программа практики выполнена полностью. Отсутствуют замечания по оформлению дневника. Флористический список составлен грамотно, с указанием авторов. Демонстрирует отличное знание признаков семейств растений. Показывает отличное знание латинских названий таксонов растений и грибов. Грамотно составляет морфологические описания растений. Демонстрирует отличные навыки гербаризации растений, описания фитоценозов. Отчетная документация составлена грамотно и аккуратно. Отсутствуют нарушения распорядка дня, правил поведения и техники безопасности.</p>	<p><i>Повышенный уровень</i></p>	<p><i>Отлично</i></p>
<p>Выполнено более 75% программы практики. Имеются небольшие замечания по ведению дневника. Флористический список составлен грамотно, с указанием авторов. Демонстрирует хорошее знание признаков семейств растений. Показывает хорошее знание латинских названий таксонов растений и грибов, имеются неточности в произношении. В целом грамотно составляет морфологические описания растений, но есть незначительные неточности. Демонстрирует отличные навыки гербаризации растений, описания фитоценозов. Отчетная документация составлена грамотно и аккуратно. Отсутствуют нарушения распорядка дня, правил поведения и техники безопасности.</p>	<p><i>Базовый уровень</i></p>	<p><i>Хорошо</i></p>
<p>Выполнено более 50% программы практики. Дневник оформлен небрежно и содержит исправимые ошибки. Имеются небольшие замечания к флористическому списку, которые легко могут быть исправлены. Демонстрирует хорошее знание признаков семейств растений. Показывает удовлетворительное знание латинских названий таксонов растений и грибов, имеются ошибки в произношении. В морфологическом описании растений имеются ошибки и неточности. Демонстрирует отличные навыки гербаризации растений, описания фитоценозов. В отчетной документации имеются незначительные ошибки и неточности, которые легко устранимы. Отсутствуют грубые нарушения распорядка дня, правил поведения и техники безопасности.</p>	<p><i>Пороговый уровень</i></p>	<p><i>Удовлетворительно</i></p>
<p>Программа практики не выполнена. Отсутствует оформленный дневник практики. Флористический список составлен с грубыми нарушениями. Не знает признаки семейств растений. Затрудняется в произношении латинских названий таксонов. Не может составить морфологические описания растений. Не владеет навыками гербаризации растений, описания фитоценозов. В отчетной документации допущены недопустимые ошибки и нарушения. Имеются грубые нарушения распорядка дня, правил поведения и техники безопасности.</p>	<p>—</p>	<p><i>Неудовлетворительно</i></p>