

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»
Институт биологии и биомедицины

УТВЕРЖДАЮ

Решением ученого совета ННГУ ИББМ

(подпись) М.В. Ведунова
(И.О. Фамилия)

30 августа 2020 г

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
(указывается код и наименование направления подготовки/специальности)

Профиль/специализация/магистерская программа:

Экология
(указывается наименование)

Квалификация:

бакалавр
(указывается наименование квалификации)

Форма обучения:

очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Нижний Новгород

2020

Программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование»

СОСТАВИТЕЛЬ: д.б.н., доцент каф. зоологии и ботаники ИББМ Н.А. Старцева

(подпись)

Заведующий кафедрой

А.Г. Охапкин

Программа одобрена на заседании методической комиссии

Института биологии и биомедицины от 30 августа 2020 года, протокол № 14.

1. Цель практики

Основными целями учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются:

1. получение первичных навыков работы с микроскопической техникой, знакомство с техниками приготовления простейших микроскопических препаратов и выполнения научного рисунка, основами библиографии.
2. знакомство с некоторыми приемами интродукции и агробиотехнологии растений.

Задачами учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются:

- приобретение навыков работы с микроскопической техникой: устройство микроскопа, настройка освещения и правила работы;
- освоение приемов приготовления влажных препаратов, изготовление срезов и окрашивание биологических объектов;
- приобретение навыков выполнения научного рисунка;
- приобретение навыков работы с библиографическими каталогами и электронными базами данных учебной литературы и научной периодики;
- приобретение навыков выполнения вспомогательных работ по выращиванию и уходу за травянистыми и древесно-кустарниковыми растениями;
- развитие коммуникативных навыков при работе в команде.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков является обязательной дисциплиной вариативной части блока Б2 ОПОП для освоения студентами очной формы обучения по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» и проводится в 1 семестре.

Вид практики: **учебная**.

Тип практики: **по получению первичных профессиональных умений и навыков**.

Способ проведения: **стационарная**.

Форма проведения: **дискретная** – путем выделения непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Общая трудоемкость практики составляет:

3 зачетных единицы

108 часов

2 недели

Прохождение практики предусматривает:

контактную работу: лекции (16 ч.), практические занятия (56 ч.), лабораторные работы (10 ч.), контроль самостоятельной работы (1 ч.) – всего 83 часа,

Самостоятельную работу обучающихся – 25 часов,

прохождение практики необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых для последующего процесса обучения, а также для применения их в профессиональной деятельности.

3. Место и сроки проведения практики

Продолжительность практики составляет 2 недели, сроки проведения в соответствии с учебными планами:

Форма обучения	Курс (семестр)
очная	1 курс, 1 семестр

Практика проводится в структурных подразделениях ННГУ – на базе каф. ботаники и зоологии ИББМ, базе Фундаментальной библиотеки ННГУ и базе Ботанического сада ННГУ.

Прохождение практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья.

Прохождение практики на базе каф. ботаники и зоологии ИББМ, а также Ботанического сада ННГУ осуществляется в соответствии со следующими документами:

1. Положение “О практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ННГУ”.
2. Положение “О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ”, утвержденное приказом ректора ННГУ от 13.02.2014 г. № 55-ОД.
3. Положение “О фонде оценочных средств”, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 г. № 247-ОД.
4. Инструкция по охране труда при работе на персональном компьютере для сотрудников и студентов. Рег. №21.
5. Инструкция по охране труда для неэлектротехнического персонала с I (первой) группой по электробезопасности. Рег. №81.
6. Инструкция по охране труда для сотрудников и студентов при работе с едкими веществами (кислоты, щелочи).

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Практика направлена на формирование компетенций и результатов обучения, представленных в Таблице 1.

Полученные обучающимися знания, умения и навыки являются частью планируемых. В результате обучения студенты получают представление о современном библиографическом ГОСТе, принципах составления библиографических списков к рефератам и курсовым проектам, устройстве и правилах работы со световым биологическим микроскопом; учатся выполнять биологический рисунок и применять на практике основные агротехнические приемы выращивания растений, вырабатывают навыки приготовления простейших микроскопических препаратов, а также учатся работать самостоятельно и в команде.

Таблица 1

Формируемые компетенции с указанием кода компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-2 владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; владением навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (Начальный этап)	Знать: современные технологии сбора, хранения, обработки, анализа, и передачи географической и экологической информации; Уметь: пользоваться современными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической и экологической информации; Владеть: современными технологиями при сборе, хранении, обработке анализе и передаче географической и экологической информации, владеть необходимыми технологиями для анализа и решения производственно-технологических и научно-исследовательских задач.

ПК 14 владением знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии (Начальный этап)	Знать: базовые понятия в области земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии для осуществления научной работы в области экологии и природопользования Уметь: использовать методы земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии при осуществлении научной работы в области экологии и природопользования. Владеть: навыками использования знаний в области земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии для осуществления научной работы в области экологии и природопользования.
--	--

5. Содержание практики

Процесс прохождения практики состоит из этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Содержание основного этапа определяется рабочей программой практики в соответствии с групповым заданием и рабочим графиком.

Технологическая карта

Таблица 2

п/п	Этап	Содержание этапа	Трудоемкость (часов/неделя)
1	Организационный	- проведение организационного собрания - получение группового задания - проведение инструктажа руководителем практики	2
2	Основной	Введение в библиографию (лекция)	2
		Правила работы с библиографическими каталогами (практ. занятие)	2
		Устройство биологического микроскопа (лекция)	2
		Микроскоп и его компоненты (лаб. работа)	2
		Работа с микроскопом. Основные настройки для проходящего света. Настройка освещения по Кёлеру (лаб. работа)	2
		Научная иллюстрация в биологии: история и перспективы (лекция)	2
		Биологическая иллюстрация: критерии качества. Техники иллюстрации карандашом и чернилами (лаб. работа)	2
		Приготовление простейших микроскопических препаратов (лекция)	2
		Техника приготовления срезов и препаратов. Оформление результатов наблюдений в виде научных рисунков (лаб. работа)	4

		Агротехнические приемы в постановке биологического эксперимента (лекция)	6
		Освоение основных агротехнических приемов (практ. занятие)	54
		Самостоятельная работа обучающихся	25
3	Заключительный	- сдача зачета по практике	1
	ИТОГО:		108 / 2

6. Форма отчетности

По итогам прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков обучающийся должен иметь 100%-ную посещаемость практических и лабораторных занятий и предоставить преподавателю практики следующую отчетную документацию:

1. Выполненную контрольную работу по теме «Устройство биологического микроскопа»;
2. Отчет по лабораторной работе «Биологическая иллюстрация: критерии качества. Техники иллюстрации карандашом и чернилами» в виде выполненного рисунка макроскопического объекта в альбоме (Приложение 1);
3. Отчет по лабораторной работе «Техника приготовления срезов и препаратов. Оформление результатов наблюдений в виде научных рисунков» в виде выполненного рисунка микроскопического препарата в альбоме (Приложение 2);
4. Презентацию академической группы в виде стенгазеты, которая призвана отразить основные аспекты практических занятий на базе Ботанического сада ННГУ, в виде фотографий, информационного наполнения, художественного оформления и т.д. Как сами практические занятия, так и создание стенгазеты на данную тематику являются примером коллективной работы и творчества студентов, позволяющие им ближе познакомиться друг с другом, развивающие навыки работы в команде.

По итогам прохождения учебной практики обучающийся предоставляет руководителю практики отчетную документацию:

- индивидуальное задание на практику (Приложение 1),
- предписание на практику (Приложение 2),
- рабочий график (Приложение 3)

По результатам проверки преподавателем, ведущим лабораторные занятия, отчетных материалов, а также отчетной документации, предоставленной обучающимся, руководителем практики выставляется зачет.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

7.1 Основная учебная литература:

7.1.1. Ботаника: анатомия и морфология растений. Практикум: учеб. пособие для СПО / Т.В. Жуйкова. 2-е изд., перераб. и доп. Изд-во Юрайт, 2020. 181 с. <https://biblio-online.ru/viewer/8DD47DFB-9FF9-4C36-8A49-5E1E9D609BFC>

7.1.2. Справочник по ботанической микротехнике. Основы и методы [Электронный ресурс] / Р.П. Барыкина. М.: Издательство Московского государственного университета, 2004. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5211061039.html>

7.2 Дополнительная учебная, научная и методическая литература:

7.2.1. Ботаника. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. Е. И. Барабанова, С. Г. Зайчиковой. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428870.html>

7.3 Ресурсы сети Интернет.

7.3.1. Фундаментальная библиотека ННГУ <http://www.lib.unn.ru>

8. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Электронная справочная система Фундаментальной библиотеки ННГУ.

9. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики.

При проведении учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного и лабораторного (семинарского) типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, находящиеся в распоряжении каф. ботаники и зоологии ИББМ, которые соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ, оранжереи и теплицы Ботанического сада ННГУ, а также помещения для хранения и обслуживания лабораторного оборудования.

Лабораторное оборудование: микроскопы MeijiTechno ТМ 4200L (Япония), лупы, лабораторная посуда, микроскопические препараты, гербарные образцы, демонстрационные таблицы, фиксированный и живой растительный материал), учебные пособия (см. список литературы). Часть кабинетов оборудованы мультимедийными средствами обучения (телевизор, ноутбук с комплектом лицензионного обеспечения, необходимым для работы компьютерных программ, проектор). Практические занятия по теме «Правила работы с библиографическими каталогами» проводится на базе Фундаментальной библиотеки ННГУ.

10. Оценочные средства и методики их применения

К формам текущего контроля успеваемости дисциплины относится следующее:

- Устный опрос по темам практических и лабораторных работ;
- Проверка ведения альбома по темам лабораторных занятий.

Оформление результатов лабораторных работ

Результаты наблюдений в течение лабораторных работ оформляются в альбоме – отчетном документе о работе студента в течение практики, в виде биологических рисунков. Наличие альбома, зачитанного преподавателем, ведущего лабораторные занятия, является необходимым условием получения зачета по дисциплине.

Требования к оформлению альбома и биологического рисунка

Рисунок является не только отчетным материалом выполненной работы. Это один из эффективных методов познания, так как именно в процессе зарисовки объект детально и вдумчиво анализируется, что способствует лучшему усвоению материала, развивает у студентов внимание и наблюдательность. С помощью рисунка исследователь по-настоящему видит объект, а «смотреть» и «видеть» – понятия не тождественные. По образному выражению С.Г. Навашина, «рисунок – это язык морфологии». По сути, рисунок – это вывод, полученный в процессе изучения объекта. Поэтому биологический рисунок широко используется как один из важнейших активных методов научного исследования, с помощью которого возможно формирование отдельных навыков и умений у обучающихся по направлению «Биология».

К оформлению альбома в целом и отдельного биологического рисунка предъявляются следующие требования:

1. Альбом должен иметь титульный лист, озаглавленный как «Альбом для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков». На нем указывается также название института, название дисциплины, номер группы и ФИО обучающегося, а также ФИО преподавателя, ведущего лабораторные занятия. При оформлении лабораторного занятия в альбоме указывается название темы.

2. Альбом для рисования должен иметь 30-40 листов формата 20х30 см. Рисунки должны быть выполнены простым карандашом средней твердости (ТМ, НВ). Допускается использование цветных карандашей, но тогда цвет объектов должен нести биологический смысл. Подписи к рисункам выполняются шариковой ручкой.
3. Биологический рисунок должен быть выполнен как проекция оптического сечения через объект. Это рисунок графический, выполняемый линиями и точками. Оттушевка, как правило, не применяется.
4. Рисунок должен соответствовать действительности, правдиво изображая объект. Его выполняют строго с препарата. Перерисовка с книг и таблиц не допускается. Не допускается также помещение в альбом рисунков, выполненных сканированием с книг или атласов.
5. Рисовать нужно наиболее главное, типичное, существенное, то, что необходимо для понимания препарата. Подчеркиваются те особенности, на которые требуется обратить внимание. Все второстепенное, случайное, мешающее восприятию – опускается.
6. Размер рисунка определяется необходимостью детализировать его отдельные компоненты. В рисунке должны быть соблюдены пропорции между размерами органелл, клеток, тканей.
7. При зарисовке необходимо разумно сочетать детальный и схематический рисунки. На схематическом рисунке показывают общие пропорции, соотношение и расположение тканей, не вырисовывая отдельные клетки. Детальный рисунок воспроизводит все подробности строения объекта. Обычно на схеме выделяется сектор, который прорисовывается более тщательно, т.е. этот сектор и является детальным рисунком.
8. Рисунок обязательно снабжается пояснительными надписями. Название рисунка выполняется строго снизу. Научные русские названия растений в подписи к рисунку сопровождаются полным латинским названием объекта (например, сосна лесная (*Pinus sylvestris* L.)).
9. Обозначения деталей на рисунке допускается размещать с его любой стороны, надписи должны быть горизонтальными. Не допускается сокращение слов в названии рисунка и надписях к его деталям. Не допускается также использование условных обозначений при обозначении деталей рисунка. Стрелки-указатели от надписи к изображению могут подходить под любым углом, но не должны пересекаться.
10. Альбом проверяется преподавателем дважды в семестр. Ошибки в рисунках, на которые указал преподаватель в ходе проверок альбома, должны быть исправлены, а альбом зачтен преподавателем до экзамена. В доказательство этому в конце альбома ставится подпись преподавателя с указанием даты проверки.

Критерии оценки альбома

Альбом зачтен	Выполнение биологических рисунков полностью соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению альбома. Допускаются небольшие не систематические погрешности при выполнении биологических рисунков
Альбом не зачтен	Не выполнено большинство пунктов из требований, предъявляемых к оформлению альбома.

Примеры вопросов к устным опросам:

1. Что такое библиографический каталог, принципы его составления?
2. Кем был сконструирован первый микроскоп?
3. Каковы основные правила приготовления временного препарата?
4. Какие агротехнические приемы, используемые при выращивании растений, вы знаете?
5. Какие нормы и правила безопасности нужно соблюдать при работе в Ботаническом саду?

Примеры вопросов к контрольной работе по теме «Устройство биологического микроскопа и правила работы с ним»:

1. Какие типы микроскопов вам известны?
2. Каковы диапазоны увеличения светового и электронного микроскопов?
3. Что такое разрешающая способность микроскопа?

Список приложений:

Индивидуальное задание на практику

Предписание на практику

Рабочий график

Приложение 1

Приложение 2

Приложение 3

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И.
Лобачевского»**

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА _____ ПРАКТИКУ
(вид и тип)

Обучающийся _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Курс _____

Факультет/филиал/институт _____

Форма обучения _____

Направление подготовки/специальность _____

Содержание задания на практику (перечень подлежащих рассмотрению вопросов):

Дата выдачи задания _____

Руководитель практики от
ННГУ

_____ И.О. Фамилия
подпись

Согласовано:

Руководитель практики от
профильной организации (при
прохождении практики в
профильной организации)

_____ И.О. Фамилия
подпись

Ознакомлен:

Обучающийся

_____ И.О. Фамилия
подпись

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Гагарина пр-т, д. 23, Н. Новгород, 603950, телефон: 462-30-36

Кафедра _____

ПРЕДПИСАНИЕ НА ПРАКТИКУ № _____

(ФИО обучающегося полностью в именительном падеже)

_____ факультет/институт/филиал

_____ курс направление подготовки/специальность _____

направляется для прохождения _____ практики
(указать вид и тип)

В _____
(указать место прохождения практики – профильную организацию / подразделение Университета)

Начало практики _____ 20__ г. Окончание практики _____ 20__ г.

Декан факультета/решением ученого
совета ННГУ филиала, института _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

Дата выдачи «_____» _____ 201__ г

МП

ОТМЕТКА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Приступил к практике

«_____» _____ 201__ г.

(Подпись руководителя практики, печать структурного
подразделения ННГУ или профильной организации)

Окончил практику

«_____» _____ 201__ г.

(Подпись руководителя практики, печать структурного
подразделения ННГУ или профильной организации)

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

(Заполняется руководителем практики от профильной организации в случае прохождения практики в профильной организации)

Оценка руководителя практики от профильной организации _____

прописью

должность

подпись

И.О. Фамилия

« _____ » _____

МП

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

(заполняется руководителем практики от ННГУ)

Оценка руководителя практики от ННГУ _____

прописью

должность

подпись

И.О. Фамилия

« _____ » _____

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ПРАКТИКУ:

(прописью)

руководителя практики от ННГУ)

(подпись

« _____ » _____ Г.

Рабочий график (план) проведения практики
(для проведения практики в Университете)

ФИО обучающегося: _____

Форма обучения: _____

Факультет/филиал/институт: _____

Направление подготовки/специальность: _____

Курс: _____

Место прохождения практики _____

(наименование базы практики – структурного подразделения

ННГУ)

Руководитель практики от ННГУ _____

(Ф.И.О., должность)

Вид и тип практики: _____

Срок прохождения практики: с _____ по _____.

Дата (период)	Содержание и планируемые результаты практики (Характеристика выполняемых работ, мероприятия, задания, поручения и пр.)

Руководитель практики от ННГУ _____

(Ф.И.О., подпись)