

Приложение 5

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования**
**«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им.
Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины
(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
(указать вид практики: учебная/ производственная)

ПРАКТИКА ПО БИОРАЗНООБРАЗИЮ И ЭКОЛОГИИ: ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ
(тип практики в соответствии с ФГОС ВО/ОС ННГУ)

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направление подготовки / специальность
05.03.06 - Экология и природопользование

Направленность образовательной программы
Экология

Форма обучения
очная

г. Нижний Новгород
2024 год начала подготовки

1. Цель практики

Основными целями учебной практики по биоразнообразию и экологии: прикладная экология являются:

1. закрепление на практике теоретических знаний в области геоботаники и экологии животных, полученных в процессе обучения;
2. приобретение навыков работы с ботаническими и зоологическими объектами в их естественной природной среде, а также знакомство с разнообразием культивируемых растений и методами их агротехники;
3. изучение структуры и динамики растительности и слагающих ее отдельных фитоценозов.

Задачами практики являются:

1. совершенствование навыков организации работы в полевых условиях, эксплуатации экспедиционного оборудования;
2. практическое освоение методов мониторинга биоразнообразия и состояния экосистем;
3. совершенствование коммуникативных навыков при работе в команде.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Практика по биоразнообразию и экологии: геоботаника и фауна позвоночных животных является обязательной дисциплиной вариативной части блока Б2 ОПОП для освоения студентами очной формы обучения и проводится в 4 семестре.

Вид практики: учебная

Тип практики: практика по биоразнообразию и экологии: прикладная экология

Способ проведения: Форма проведения: стационарный – проводится в ННГУ.

Общая трудоемкость практики составляет:

6 зачетных единицы

216 часов

6 недели.

Форма организации практики - практическая подготовка, предусматривающая выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью:

- проведение работ в рамках фитосанитарного мониторинга;
- мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий.

Прохождение практической подготовки предусматривает:

а) контактную работу:

- занятия лекционного типа лекции (24 ч.)
- практические занятия (90 ч.)
- КРСИФ (1 ч.);

б) Иную форму работы студента во время практики – 101 ч. (*работа во взаимодействии с обучающимися в процессе прохождения учебной практики*).

Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами в процессе обучения на предыдущих курсах: «Охрана окружающей среды», «Общая экология», «Учение о биосфере», «Биоразнообразие и экология позвоночных животных», «Филогения позвоночных животных».

Прохождение практики необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых для последующей преддипломной практики и написания выпускной квалификационной работы, а также для применения в профессиональной деятельности.

3. Место и сроки проведения практики

Продолжительность практики для всех форм обучения составляет 4 недели, сроки проведения в соответствии с учебными планами:

Форма обучения	Курс (семестр)
очная	2 курс 4 семестр

Практика проводится в форме практической подготовки на базе Ботанического сада ННГУ, а также на базе кафедры экологии ИББМ.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

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

Таблица 1

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-14. Владеет знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии.	ПК-14.1. Знает: - основы землеведения, климатологии, гидрологии	- знать о разнообразии растительных сообществ и позвоночных животных, их роли в природных экосистемах и жизни человека, геоэкологическом картографировании;
	ПК-14.2. Умеет: - использовать знания ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	- уметь вести наблюдение в природе и в лаборатории, собирать пробы, выделять диагностические признаки синтаксонов растительности, определять и описывать биологический объект, классифицировать на основе диагностических признаков, использовать методы геоэкологического картографирования.
	ПК-14.3. Владеет: - основными методами в ландшафтоведении, социально-экономической географии и картографии	- владеть навыками выполнения геоботанического описания растительных сообществ разных типов растительности, геоэкологического картографирования, методикой морфологического позвоночных животных; навыками культивирования растительных организмов
ПК-20. Способен излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и	ПК-20.1. Знает: - основы экологии и природопользования	- знать: теоретические основы агрофитоценологии, иметь представление об

природопользования.	ПК-20.2. Умеет: - излагать базовую информацию в области экологии и природопользования.	агрофитоценозах – сообщества культурных и сорных растений, созданных человеком; роль биологического разнообразия культурных растений данной природной зоны и интродуцентов, влияние этих видов на биоразнообразие региона в целом; - уметь: в природных и лабораторных условиях идентифицировать культурные и сорные растения, использовать полученные знания для выявления и анализа структуры и динамики агрофитоценозов; - владеть: навыками мониторинга растительных ресурсов на примере агрофитоценозов.
	ПК-20.3. Владеет: - навыками критического анализа информации в области экологии и природопользования.	
ПК-21. Владеет методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.	ПК-21.1. Знает: - геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования	- знать: теоретические основы экологического мониторинга наземных и водных экосистем; - уметь: по морфологическим признакам биологического объекта определить его принадлежность к той или иной экологической группе; использовать экологические шкалы для фитоиндикации; - владеть: навыками описания экологических условий местообитаний фитоиндикационными методами, навыками оценки экологических условий местообитания по видам растений и животных, их населяющих
	ПК-21.2. Умеет: - использовать методы анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации .	
	ПК-21.3. Владеет: - методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	

5. Содержание практики

Конкретное содержание практики, её структура, место проведения определяется видом профессиональной деятельности, к которому преимущественно готовится обучающийся.

Процесс прохождения практики состоит из этапов (табл. 2):

- подготовительный (*организационный*);
- 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	Трудо- емкость (час./нед.)
1	Подготовительный (организационный) (входит в ИФ)	- проведение организационного собрания; - получение группового задания; - проведение инструктажа руководителем практики	1 ч.
2	Основной (экспериментальны й, производственный, технологический и т.п.)	- лекции (24 ч.), - практические занятия (90 ч.)	114/6
3	Заключительный (обработка и анализ полученной информации)	- подготовка и сдача зачета по практике	1 ч.
4	Иные формы работы обучающегося	- наблюдения в природе; - работа в сотрудничестве с членами учебной группы; - подготовка к сдаче коллоквиумов.	100 ч.
	ИТОГО:		216/6

Практика состоит из двух разделов – «Биоразнообразие и культивирование растений» и «Мониторинг биоразнообразия и состояния экосистем». Первый раздел проводится на базе Ботанического сада ННГУ, второй – на базе кафедры экологии ИББМ.

Раздел 1 «Биоразнообразие и культивирование интродуцированных растений»

Таблица 3

№ п/п	Тема	Занятия-экскурсии	Лабораторная работа (Л) / практическое занятие (П)	Текущий контроль успеваемости (коллоквиум)
3.1	Культурная флора	Древесные и кустарниковые растения Земного шара. Их многообразие, распространение и экология, использование человеком	П	+
3.2	Культурная флора	Травянистые многолетники Земного шара. Их многообразие, распространение и экология. Использование человеком	П	+
3.3	Культурная флора	Растения тропических и субтропических областей Земли. Их многообразие, распространение и экология. Использование человеком	П	+
3.4	Культурная флора	Агрофитоценозы. Биоразнообразие сегетальных и рудеральных растений	П	+

		европейской части России. Происхождение и экология сорных растений. Методы борьбы с сорной растительностью		
3.5	Агротехника культурных растений	Основные приемы агротехники культурных растений	П	-
	Промежуточный зачет (КСР)			

Раздел 2 «Мониторинг биоразнообразия и состояния экосистем»

Таблица 4

№ п/п	Раздел дисциплины	Занятия- экскурсии	Практические занятия	Текущий контроль успеваемости (коллоквиум)
4.1	Геоэкологические методы при изучении биоразнообразия наземных экосистем	+	+	+
4.2	Методы фитоиндикации наземных экосистем	+	+	+
4.3	Методы лишеноиндикации наземных экосистем	+	+	+
4.4	Методы лесопатологического мониторинга	+	+	+
	Промежуточный зачет (КСР)			

Практические занятия

Таблица 5

№п/п	№ темы практики	Наименование практической работы
1	1.1	Агротехника древесных и кустарниковых растений
2	1.2	Агротехника травянистых растений
3	1.3	Агротехника тропических и субтропических растений
4	1.4	Основные способы обработки почв для культивирования растений, типы почвенных смесей и способы их приготовления. Вегетативное и семенное размножение растений. Высадка и пересадка растений в открытый и закрытый грунт. Обрезка и стрижка растений. Работы по уходу за растениями: подкормки, рыхление, мульчирование, полив, укрытие, прополка.
5	2.1	Картографический метод геоэкологии как метод анализа строения и динамики географической среды, в том числе фитоценозов.
6	2.2	Определение биомассы групп видов растений в фитоценозах, сравнительная оценка надземной биомассы видов и ее вариации в

		напочвенном покрове луговых и лесных экосистем.
7	2.3	Лихеноиндикация как метод определения степени загрязнения воздуха, расчеты индексов атмосферной чистоты в экосистемах.
8	2.4	Анализ состояния фитоценозов, популяций лесных насекомых и патогенов, методы прогнозирования динамики численности насекомых, развития болезней леса, степени их воздействия на лесные экосистемы.

6. Форма отчетности

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет.

По завершении каждого цикла преподавателем, ведущим занятия соответствующего раздела («Биоразнообразие интродуцированных и культивируемых растений», «Мониторинг биоразнообразия и состояния экосистем») на практике, выставляется промежуточный зачет. Итоговая оценка по практике (зачтено, не зачтено) проставляется начальником практики на основе результатов промежуточных зачетов, предоставленных преподавателями, ведущими соответствующие разделы. Ведомости для промежуточных зачетов представлены в Приложении 1.

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

- индивидуальное задание на практику (Приложение 2),
- предписание на практику (Приложение 3),
- рабочий график (Приложение 4).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

7.1 Основная учебная литература

- 7.1.1. Аверкиев Д. С., Аверкиев В. Д. Определитель растений Горьковской области. Горький: Волго-Вятское кн. изд-во, 1985. 320 с. (196 экз.)
- 7.1.2. Еленевский А.П. и др. Ботаника высших или наземных растений. М., 2004. 432 с. (89 экз.)
- 7.1.3. Зоология с основами экологии: Учебное пособие / Л.Н. Ердаков. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. 223 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=368474>
- 7.1.4. Тиходеева М.Ю., Лебедева В.Х. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ): Учебное пособие СПб:СПбГУ, 2015. 166 с.: ISBN 978-5-288-05635-2 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=941935>

7.2 Дополнительная учебная, научная и методическая литература

- 7.2.1. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 600 с. (30 экз.)

При **самостоятельной работе** обучающимся рекомендовано использовать методические разработки кафедры:

1. Водные и прибрежно-водные растения: Учебно-наглядное пособие / Сост. Воденеева Е.Л., Старцева Н.А., Шестакова А.А. Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2012. 64 с.
2. Воротников В.П., Чкалов А.В., Широков А.И. основные понятия геоботаники и методы изучения растительности. Учебно-методическое пособие. Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2011. 74 с.
3. Воротников В.П., Чкалов А.В., Широков А.И. Растительность окрестностей пустынской биостанции. Учебно-методическое пособие. Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2011. 58 с.
4. Краткая характеристика основных семейств цветковых растений: Методические указания для проведения летней учебной практики по ботанике / Сост. Шестакова А.А., Широков А.И., Сырова В.В. Н. Новгород: ННГУ, 2003. 28 с.

5. Летняя учебная практика по ботанике. Часть 1. Флористика: Учебно-методическое пособие / Сост. Чкалов А.В., Воротников В.П., Широков А.И. Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2014. 52 с.
6. Методические указания к летней учебной практике по зоологии позвоночных / Составители: Д.В.Залозных, А.А. Лебединский, в.М. Ануфриев; ответственный редактор: Н. Новгород: ННГУ, 2004. 54 с.
7. Растения верхового болота: Учебно-наглядное пособие / Сост. Шестакова А.А., Воденеева Е.Л., Старцева Н.А. Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2013. 51 с.
8. Флора окрестностей Пустынской биостанции Нижегородского университета: Методические рекомендации для студентов-биологов. Н. Новгород: ННГУ, 1994. 60 с.

7.3 Электронные образовательные ресурсы (Интернет-ресурсы)

- 7.3.1. Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна» (<http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm>)
- 7.3.2. Научная электронная библиотека e-library (<http://elibrary.ru/>)
- 7.3.3. База данных «Флора сосудистых растений Центральной России». <http://www.jcbi.ru/ecol/index.shtml>
- 7.3.4. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН (www.gbsad.ru)
- 7.3.5. Природа России. Национальный портал (<http://www.priroda.ru>)
- 7.3.6. Центр охраны дикой природы (<http://biodiversity.ru/>)
- 7.3.7. Биологический словарь On-line. Основой для данного словаря послужили материалы изданного в 1989 году «Биологического энциклопедического словаря» (<http://bioword.narod.ru/>)
- 7.3.8. Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран. Определитель растений on-line (<http://www.plantarium.ru>)
- 7.3.9. Энциклопедия садовых растений (<http://flower.onego.ru/home.html>)
- 7.3.10. The Plant List. (<http://www.theplantlist.org>)
- 7.3.11. Royal Horticultural Society (<https://www.rhs.org.uk>)

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Электронная справочная система Фундаментальной библиотеки ННГУ.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Основной практики (разделы «Биоразнообразие и культивирование растений», «Мониторинг биоразнообразия и состояния экосистем») проводится на базе Ботанического сада ННГУ и кафедры экологии ИББМ.

Основной практики проводится на базе Ботанического сада ННГУ, основанного в 1934 г., в настоящее время занимающего площадь 35,2 га. Площадь оранжерейного комплекса составляет 1000 м². С 1992 г. Ботанический сад ННГУ является членом Совета Ботанических садов России и Беларуси, с 2012 г. – член Международной организации по содействию ботаническим садам в охране растений. Сад имеет статус «Особо охраняемой природной территории» регионального значения. Структура сада включает лаборатории: интродукции, изучения и охраны мировой флоры; изучения региональной флоры и растительности; микроклонального размножения растений; инновационных технологий производства растений. Коллекция растений насчитывает более 4700 наименований: более 1300 травянистых сосудистых споровых и цветковых растений открытого грунта, около 1400 древесно-кустарниковых открытого грунта и около 2000 видов и сортов растений закрытого грунта. В саду культивируются растения более 70 наименований, включенных в различные региональные Красные книги, в том числе 57 видов Красной книги Российской Федерации.

Сад располагает лабораторным корпусом, помещениями для проведения учебных занятий, демонстрационными экспозициями растений, фондовыми коллекциями, питомниками и учебными полями. Имеется необходимое оборудование для проведения агротехнических и исследовательских работ.

На базе кафедры экологии ИББМ выполняется учебная практика по разделу «Мониторинг биоразнообразия и состояния экосистем». Полевые занятия и сбор материала для практических занятий проводятся в пригородных экосистемах Н. Новгорода (Стригинский бор, Моховые горы, ландшафтный памятник природы «Щелоковский хутор»). Практические занятия проводятся в аудиториях кафедры, оснащенных необходимым оборудованием: микроскопы лабораторные, предметные и покровные стекла, препаровальные иглы, вилка мерная для изменения диаметра стволов, нитратометр СОЭКС, сушильный шкаф, вытяжной шкаф, спектрометр портативный DR/2800 в составе лаборатории НАСН-Lange, дозаторы, весы, химреактивы, расходные материалы, камера для микроскопа САМ V500, проекторы, переносное мультимедийное оборудование (экран, ноутбук).

10. Оценочные средства и методики их применения

Освоение каждого из разделов включает обязательное посещение студентами лекций-экскурсий, выполнение лабораторных работ, сдачу тематических коллоквиумов (Табл. 3-6) и подготовку отчетных материалов (стационарных дневников). По итогам прохождения учебной практики по биоразнообразию и экологии обучающийся представляет преподавателю, ведущему занятия на практике следующую отчетную документацию (Табл. 7):

Отчётные материалы по разделам практики

Таблица 6

№ раздела	Раздел	Отчётные материалы
1	Биоразнообразие и культивирование интродуцированных растений	Стационарный дневник
2	Мониторинг биоразнообразия и состояния экосистем	Стационарный дневник

Критерии оценки:

Зачтено	<ol style="list-style-type: none"> 1. Студент демонстрирует знание теоретических основ биологии и экологии изученных им живых объектов, показывает знание систематики таксонов разного ранга, особенностей биологии и экологии отдельных видов живых организмов, обитающих в Ботаническом саду ННГУ. 2. Студент предоставил оформленные стационарные дневники по всем темам проведенных занятий. 3. Коллоквиумы по соответствующим темам сданы 4. По каждому из разделов практики студентом подготовлены и сданы все отчетные материалы в соответствии с таблицей 4. 5. Все практикумы, перечисленные в таблице 5, студентом выполнены.
Не зачтено	Не выполнен хотя бы один из указанных выше пунктов

Примечания:

1. По результатам каждого тематического и каждого итогового коллоквиума студенту ставится оценка «зачтено» или «не зачтено».
2. Если все тематические коллоквиумы по разделу практики успешно сданы, итоговый коллоквиум по разделу считается сданным.
3. Если все отчетные материалы по разделу сданы, а также сданы все тематические коллоквиумы и / или итоговый коллоквиум по разделу, зачет по разделу ставится автоматически.
4. Пересдача зачета по практике проводится в сроки, установленные Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ.

10.1 Паспорт фонда оценочных средств по практике

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по практике, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ПК-14. Владеет знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии.	ПК-14.1. Знает: - основы землеведения, климатологии, гидрологии	- знать разнообразии растительных сообществ и позвоночных животных, их роли в природных экосистемах и жизни человека, геозоологическом картографировании;	<i>Собеседование (устный опрос) на тематических и итоговых коллоквиумах</i>	<i>Зачет</i>
	ПК-14.2. Умеет: - использовать знания ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	- уметь вести наблюдение в природе и в лаборатории, собирать пробы, выделять	<i>Собеседование (устный опрос) на тематических и итоговых коллоквиумах</i>	<i>Зачет</i>
	ПК-14.3. Владеет: - основными методами в ландшафтоведении, социально-экономической географии и картографии	диагностические признаки синтаксонов растительности, определять и описывать биологический объект, классифицировать на основе диагностических признаков, использовать методы геозоологического картографирования. - владеть навыками выполнения геоботанического описания	<i>Собеседование (устный опрос) на тематических и итоговых коллоквиумах</i>	<i>Зачет</i>

		растительных сообществ разных типов растительности, геоэкологического картографирования, методикой морфологического позвоночных животных; навыками культивирования растительных организмов		
ПК-20. Способен излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования .	ПК-20.1. Знает: - основы экологии и природопользования	- знать: теоретические основы агрофитоценологии, иметь представление об агрофитоценозах – сообществах культурных и сорных растений, созданных человеком; роль биологического разнообразия культурных растений данной природной зоны и интродуцентов, влияние этих видов на биоразнообразие региона в целом;	Собеседование (устный опрос) на тематических и итоговых коллоквиумах	Зачет
	ПК-20.2. Умеет: - излагать базовую информацию в области экологии и природопользования .	культурных растений данной природной зоны и интродуцентов, влияние этих видов на биоразнообразие региона в целом;	Собеседование (устный опрос) на тематических и итоговых коллоквиумах	Зачет
	ПК-20.3. Владеет: - навыками критического анализа информации в области экологии и природопользования .	- уметь: в природных и лабораторных условиях идентифицировать культурные и сорные растения, использовать полученные знания для выявления и анализа структуры и динамики агрофитоценозов; - владеть: навыками мониторинга растительных ресурсов на примере агрофитоценозов.	Собеседование (устный опрос) на тематических и итоговых коллоквиумах	Зачет
ПК-21. Владеет методами геохимических и геофизических исследований, общего и	ПК-21.1. Знает: - геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования	- знать: теоретические основы экологического мониторинга наземных и водных экосистем; - уметь: по морфологическим	Собеседование (устный опрос) на тематических и итоговых коллоквиумах	Зачет

геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.	ПК-21.2. Умеет: - использовать методы анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации	признакам биологического объекта определить его принадлежность к той или иной экологической группе; использовать экологические шкалы	Наблюдение за выполнением заданий к практическим работам	Стационарный дневник
	ПК-21.3. Владеет: - методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	для фитоиндикации; - владеть: навыками описания экологических условий местообитаний фитоиндикационным и методами, навыками оценки экологических условий местообитания по видам растений и животных, их населяющих	Стационарный дневник	Стационарный дневник

10.2. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций:

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
Полнота знаний	Отсутствие знаний теоретического материала для выполнения индивидуального задания. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования, отсутствует отчет, оформленный в соответствии с требованиями	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки при ответе на вопросы собеседования	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки и требований программы практики

	ми						
Наличие умений	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме без недочетов
Наличие навыков (владение опытом)	Отсутствие владения материалом . Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы творческий подход к решению нестандартных задач
Мотивация (личностное отношение)	Полное отсутствие учебной активности и мотивации, пропущена большая часть периода практики	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствует	Учебная активность и мотивация низкие, слабо выражены, стремление решать задачи на низком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на уровне выше среднего, демонстрируется готовность выполнять большинство поставленных задач на высоком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на очень высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять нестандартные дополнительные задачи на высоком уровне качества
Характеристики сформированности компетенции	Компетенция не сформирована. Отсутствуют знания, умения, навыки, необходимые для решения практических (профессиональных)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно	Сформированность компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения

	задач. Требуется повторное обучение	обучение	практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	достаточно для решения практически х (профессиональных) задач, но требуется отработка дополнительных практически х навыков	для решения стандартных практически х (профессиональных) задач	для решения сложных практически х (профессиональных) задач	творческого подхода к решению сложных практически х (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Нулевой	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Очень высокий
	низкий		достаточный				

10.3. Критерии итоговой оценки результатов практики

Критериями оценки результатов прохождения обучающимися практики являются сформированность предусмотренных программой компетенций, т.е. полученных теоретических знаний, практических навыков и умений (точное следование инструкциям преподавателя, качество выполняемых работ, самостоятельность, творческая активность).

Критерии оценивания результатов прохождения учебной практики, характеризующих этапы формирования компетенций представлены в Таблице 7.

Таблица 7

Зачтено	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обучающийся посетил все виды занятий 2. Обучающийся демонстрирует знание теоретических основ биологии и экологии изученных им живых объектов, умение распознавать по морфологическим признакам виды высших растений; показывает знание систематики таксонов разного ранга, особенностей биологии и экологии отдельных видов растений, произрастающих в окрестностях и в Ботаническом саду ННГУ. 3. Обучающийся предоставил оформленный стационарный дневник по всем темам проведенных занятий. 4. Коллоквиумы по соответствующим темам сданы 5. Обучающийся предоставил письменный отчет по практике установленного образца.
Не зачтено	Не выполнен хотя бы один из указанных выше пунктов

Требования к оформлению письменного отчёта по практике

Письменный отчет по практике должен содержать:

1. титульный лист (Приложение 5);
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;

7. приложения.

Письменный отчет должен быть оформлен согласно следующим документам:

- ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам.
- ГОСТ 7.82-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов.
- ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.
- ГОСТ 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка.
- ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе.

Объем отчета должен составлять не более 7-10 листов (без приложений) (шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – одинарный, левое поле – 3 см, правое – 1.5 см, верхнее и нижнее – 2 см, отступ – 1 см, выравнивание – по ширине, таблицы и схемы располагаются по тексту и нумеруются по разделам). Количество приложений не ограничивается и в указанный объем не включается. Типовая форма титульного листа отчета студента по практике приведена в Приложении 6.

Во **введении** должны быть отражены:

- цель, задачи (в соответствии с индивидуальным заданием), место и время прохождения практики (срок, продолжительность в неделях);
- последовательность прохождения практики, перечень работ, выполненных в процессе практики.

В **основную часть отчета** необходимо включить:

- описание организации работы в процессе практики;
- описание методик, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики;
- описание выполненной работы согласно индивидуальному заданию на практику;
- указания на затруднения, которые возникли при прохождении практики и возможные пути решения возникших проблем.

Заключение должно содержать:

- описание знаний, умений, навыков (компетенций), приобретенных практикантом в период практики;
- характеристику информационно-программных продуктов, необходимых для прохождения практики (если есть);
- предложения и рекомендации обучающегося, сделанные в ходе практики.

Список использованных источников формируется в алфавитном порядке.

10.4. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

10.4.1. Текущий контроль успеваемости

К формам текущего контроля успеваемости дисциплины относятся:

- Устный опрос по темам лекций и практических занятий;
- Проверка стационарного дневника по темам практических занятий.

Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

1. Компетенция УК-8 в виде знаний, умений и владений оценивается в ходе собеседования (устном опросе) при проведении инструктажа по технике безопасности.
2. Компетенция ОПК-1, в виде знаний проверяется при ответах на вопросы в ходе собеседований при проведении тематических коллоквиумов. Компетенция ОПК-1, в виде умений и владений (навыков) проверяется в ходе выполнения практических работ, результатом которых являются грамотно оформленные стационарные дневники.

10.4.1. Вопросы к собеседованию (устным опросам) при проведении инструктажа по технике безопасности.

1. Каковы условия для допуска студентов к учебной практике по биоразнообразию и экологии?
2. Какие нормы и правила техники безопасности нужно соблюдать на территории Ботанического сада ННГУ?
3. Какие действуют меры пожарной безопасности в учебных и жилых помещениях Ботанического сада?
4. Какие требования к содержанию и эксплуатации бытовых электроприборов на территории Ботанического сада вы знаете?
5. Какие правила работы с оборудованием и реактивами в лабораториях Вы знаете?
6. Какие виды нарушения дисциплины являются основанием для удаления студента с практики?
7. Что такое доврачебная первая медицинская помощь?
8. Каковы признаки и симптомы вывиха? Как оказать пострадавшему первую медицинскую помощь при вывихе?
9. Как нужно проводить искусственное дыхание?
10. Как нужно проводить непрямой массаж сердца?
11. Какова последовательность действий при обнаружении очага пожара на территории, прилегающей к территории Ботанического сада?
12. Какова последовательность действий студентов дежурной группы при возникновении пожара на территории Ботанического сада?
13. Какова доврачебная медицинская помощь при кровотечении?
14. Какова доврачебная медицинская помощь при обмороках?
15. Каковы признаки и симптомы перелома? Какова доврачебная медицинская помощь при переломах?
16. Какова доврачебная медицинская помощь при ранениях?
17. Каков алгоритм действий при поражении электрическим током? Какова доврачебная медицинская помощь при электро-травме?
18. Какова доврачебная медицинская помощь при термическом ожоге?
19. Какова доврачебная медицинская помощь при переохлаждении?
20. Каковы признаки и симптомы при тепловом и солнечном ударе? Какова доврачебная медицинская помощь при тепловом и солнечном ударе?
21. Какова доврачебная медицинская помощь при травме глаз?
22. Какова доврачебная медицинская помощь при утоплении?
23. Какова доврачебная медицинская помощь при укусах?
24. Какова доврачебная медицинская помощь при отравлениях?

10.4.2. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

Вопросы для тематического коллоквиума по теме «Культурная флора» для оценки сформированности компетенции «ПК-21» (З, У, В)

1. Укажите русское и латинское название вида для данного растения.
2. Укажите к какому семейству принадлежит этот вид.
3. К какому типу сообществ приурочен данный вид?
4. Дайте морфологическое описание листа этого растения.
5. Дайте морфологическое описание стебля этого растения.
6. Дайте морфологическое описание цветка этого растения.
7. Дайте морфологическое описание соцветия этого растения.
8. Какие признаки отличают этот вид от близких видов.
9. Каковы наиболее характерные признаки семейства, к которому относится данный вид.
10. Какие признаки во внешнем облике данного вида говорят об его экологических особенностях (ксероморфизм, широкие темноокрашенные листовые пластинки, слабое развитие механических тканей и т.п.)?

Вопросы для тематического коллоквиума по теме «Культурная флора» для оценки сформированности компетенции «ПК-20» (З, У, В)

1. Что такое потенциальная семенная продуктивность?
2. Что такое реальная семенная продуктивность?
3. Назовите методы анализа семенной продуктивности растений.
4. Назовите принципы формирования «чёрных книг» в России.
5. Перечислите наиболее опасные одичавшие виды-интродуценты.
6. Назовите биологические особенности дичающих видов-интродуцентов.

Вопросы для тематического коллоквиума по теме «Основные приемы агротехники культурных растений» для оценки сформированности компетенции «ПК-14» (З, У, В)

1. Что такое интродукция, акклиматизация и натурализация растений?
2. Каковы основные методы целенаправленной интродукции? Что такое стихийная интродукция?
3. Как оцениваются результаты интродукции?
4. Роль интродукции в появлении новых культурных растений, примеры (пищевые, лекарственные, декоративные, технические).
5. Особенности произрастания, распространения, культивирования и экологии древесных, кустарниковых и травянистых растений в открытом грунте.
6. Какие факторы оказывают наибольшее воздействие на рост и развитие культивируемых растений в открытом и закрытом грунте?
7. Многообразие, распространение, экология и использование человеком тропических растений.
8. Значение выращивания *ex situ* редких и исчезающих растений, репатриация.
9. Сорно-полевая растительность.

Вопросы для тематического коллоквиума по теме «Основные приемы агротехники культурных растений» для оценки сформированности компетенции «ПК-20» (З, У, В)

1. Оцените продуктивность вида-интродуцента (по выбору преподавателя).
2. Как определить средние линейные размеры семян вида-интродуцента?
3. Опишите методику измерения линейных размеров семян растений.
4. Назовите особенности агрофитоценозов и их основные типы. Приведите описание агрофитоценоза.

10.4.3. Примеры вопросов для промежуточного контроля успеваемости:

Раздел «Биоразнообразие и культивирование интродуцированных растений»

1. Что такое интродукция, акклиматизация и натурализация растений?
2. Каковы основные методы целенаправленной интродукции? Что такое стихийная интродукция?
3. Как оцениваются результаты интродукции?
4. Роль интродукции в появлении новых культурных растений, примеры (пищевые, лекарственные, декоративные, технические).
5. Особенности произрастания, распространения, культивирования и экологии древесных, кустарниковых и травянистых растений в открытом грунте.

Раздел «Мониторинг биоразнообразия и состояния экосистем»

1. Охарактеризуйте понятия «геосистема» и «локальные геосистемы».
2. В чем состоят особенности геосистем ранга фаций и урочищ?
3. Каковы основные характеристики фитоценозов локальных геосистем?
4. Что такое мезорельеф и какое влияние он оказывает на особенности фитоценоза?
5. Какова роль почвенно-грунтового увлажнения в формировании фитоценозов?

Программа составлена на основании Образовательного стандарта ННГУ по направлению 05.03.06 - Экология и природопользование

Автор (ы): Старцева Н.А., к.б.н.; Сырова В.В., Савинов А.Б., к.б.н.

Заведующий кафедрой: Якимов В.Н., к.б.н.

Программа одобрена на заседании методической комиссии

Института биологии и биомедицины

от 05.12.2023 года, протокол № 2

Список приложений:

Ведомость для текущего контроля успеваемости	<i>Приложение 1</i>
Индивидуальное задание на практику	<i>Приложение 2</i>
Предписание на практику	<i>Приложение 3</i>
Рабочий график	<i>Приложение 4</i>

НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО

ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ И БИОМЕДИЦИНЫ

ВЕДОМОСТЬ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Группа № _____

Отделение очное Направление Биология

Дисциплина Практика по биоразнообразию и экологии: прикладная
экология

Преподаватель _____ Ф.И.О.

Сроки проведения практики _____ Дата _____ 20 г. _____

Зачтено _____

Не зачтено _____

“Ведомость проверена” _____ “ _____ 20 г.

Директор ИББМ _____
(подпись)

ВНИМАНИЮ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ:

По результатам тематических или итоговых коллоквиумов в соответствии с программой практики успеваемость студентов оценивается оценками «зачтено» или «не зачтено». Оценки выставляются преподавателем в соответствующую графу непосредственно после сдачи коллоквиума. В ведомости против фамилий студентов, отсутствующих на коллоквиуме, по его окончании преподаватель указывает «не явился».

По окончании последнего тематического коллоквиума по разделу или по окончании итогового коллоквиума по разделу в графу «Отчетные материалы по разделу» проставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено», ставится при наличии у студента стационарного дневника, гербария, альбома с определёнными им лишайниками, грибами, водорослями и высшими растениями в соответствии с требованиями программы практики.

Заполненная ведомость передается начальнику практики для подведения ее итогов. По окончании учебной практики начальник практики лично предоставляет ведомость в отдел учебной и воспитательной работы института. Зачет по практике выставляется начальником практики в зачетную ведомость и зачетные книжки студентов согласно учебному графику.

ИТОГИ по разделу «Биоразнообразие и культивирование интродуцированных растений»:

Зачтено _____

Не зачтено или не аттестовано: _____

ИТОГИ по разделу «Мониторинг биоразнообразия и состояния экосистем»:

Зачтено _____

Не зачтено или не аттестовано: _____

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ИТОГИ практики:

Зачтено _____

Не зачтено или не аттестовано: _____
(заполняется начальником практики)

№ п/п	Фамилия и инициалы	Отметка о сдаче зачёта <i>бот сад.</i>	Подпись препода- вателя и дата	Отметка о сдаче зачёта <i>каф. экол.</i>	Подпись препода- вателя и дата	№ за- четной книжки	Отметка о сдаче зачёта <i>итоговая</i>	Подпись начальника практики и дата
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								
13.								
14.								
15.								
16.								
17.								
18.								
19.								
20.								
21.								
22.								
23.								
24.								
25.								

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

подпись

И.О. Фамилия

Согласовано:

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

подпись

И.О. Фамилия

Ознакомлен:

Обучающийся

подпись

И.О. Фамилия

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/директор 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)*

_____ *(подпись руководителя практики от ННГУ)*

« _____ » _____ **Г.**

Приложение 4

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)