

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 ученого совета ННГУ
протокол от

«16» июня 2021 г. №8

Биологическая практика

Вид практики: учебная

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

Специалитет

Направление подготовки / специальность

30.05.03 Медицинская кибернетика

Направленность образовательной программы

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

Очная

Нижний Новгород
2021 год

Программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика»

СОСТАВИТЕЛЬ: к.б.н., доцент каф. ботаники и зоологии ИББМ Н.А. Старцева
к.б.н., доцент каф. ботаники и зоологии ИББМ В.А. Зрянин

(подпись)

Заведующий кафедрой ботаники и зоологии

(подпись) д.б.н. Охапкин А.Г.

Программа одобрена на заседании методической комиссии ИББМ от 24 февраля 2021 г.,
протокол № 4

1. Цель практики

Основными целями практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются:

1. закрепление на практике теоретических знаний, полученных из общего курса «Биология»;
2. знакомство с разнообразием растений, беспозвоночных и позвоночных животных средней полосы Европейской части России, с особенностями их биологии и экологии; формирование представлений о лекарственных и ядовитых свойствах изучаемых объектов и использовании их в медицине и хозяйственной деятельности человека;
3. приобретение практических навыков работы с ботаническими и зоологическими объектами в их естественной природной среде, получение навыков работы с определительной литературой по идентификации ботанических и зоологических объектов, овладение простейшими методами консервации живых объектов.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная биологическая практика является обязательной дисциплиной базовой части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» ОПОП по направлению подготовки 30.05.01 «Медицинская биохимия» и проводится во 2 семестре.

Вид практики: учебная.

Способ проведения: стационарная.

Форма проведения: дискретная (путем выделения непрерывного периода учебного времени для проведения практики).

Общая трудоемкость практики составляет:

6 зачетных единицы,

216 часов,

4 недели.

Прохождение практики предусматривает:

а) контактную работу: лекции (40 часов), лабораторных занятий (76 часов), практические занятия (24 часа), контроль самостоятельной работы (2 часа),

б) самостоятельную работу (74 часа).

3. Место и сроки проведения практики

Продолжительность практики составляет 4 недели, сроки проведения в соответствии с учебными планами:

Форма обучения	Курс (семестр)
Очная	1 курс 2 семестр

В соответствии с графиком учебного процесса практика проводится на 1-м курсе в конце 2-го семестра на базе кафедры ботаники и зоологии ИББМ и на базе Ботанического сада ННГУ. Растения и животные изучаются на экскурсиях в различных природных условиях окрестностей Нижнего Новгорода: в лесах Щелковского хутора, дубраве Ботанического сада ННГУ, Стригинском бору, в Борских лугах, пос. Анкундиновка, пос. Дубенки. Лабораторные занятия проводятся на кафедре ботаники и зоологии ИББМ.

Прохождение биологической 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. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

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

Таблица 1

Формируемые компетенции с указанием кода компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОК-5 - готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (начальный этап формирования)	Знать: основы процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала. Уметь: формулировать цели профессионального и личностного развития и условия их самореализации с учётом средств, индивидуально-личностных особенностей и возможностей использования творческого потенциала. Владеть: приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала.
ОПК-5: готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач (начальный этап формирования)	Знать основные естественнонаучные понятия и методы, необходимые для решения профессиональных задач Уметь приобретать новые знания по естественнонаучным понятиям и методам, необходимые для решения профессиональных задач Владеть естественнонаучными понятиями и методами, необходимыми для решения профессиональных задач
ПК-1 способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (начальный этап формирования)	Знать: основные понятия и принципы мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья населения, а также на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания Уметь: осуществлять комплекс мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья населения, а также на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания Владеть: навыками, способствующими осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья населения, а также на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания
ПК-2- способность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (начальный этап формирования)	Знать: классификацию и характеристику чрезвычайных ситуаций, основы организации и проведения мероприятий по защите населения, принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при различных ЧС и стихийных бедствиях. Уметь: осуществлять противоэпидемические мероприятия, проводить организацию защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях; Владеть: способность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях.
ПК-6 - готовность просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни	Знать: факторы риска и формирование навыков здорового образа жизни Уметь: применять просветительскую деятельность по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни Владеть: навыками просветительской деятельности по

Формируемые компетенции с указанием кода компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
<i>(начальный этап формирования)</i>	устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни
<i>ПК-7: способность к применению системного анализа в изучении биологических и организационных систем</i>	Знать принципы, технические средства и методы системного анализа в изучении биологических и организационных систем Уметь применять системный анализ в изучении биологических и организационных систем. Владеть технологиями применения системного анализа в изучении биологических и организационных систем
<i>(начальный этап формирования)</i>	

5. Содержание практики

Практика состоит из двух разделов – «Биология лекарственных растений» и «Биология животных». Занятия на практике проводятся циклами – 2 неделе ботанических занятий, 2 неделе зоологических занятий, в форме лекций-экскурсий, сопровождающихся лабораторными практическими занятиями.

Технологическая карта (Часть 1)

Таблица 2

п/п	Этап	Содержание этапа	Трудо- емкость (час/ нед)
1	Организационный	-проведение организационного собрания; - получение группового задания; - проведение инструктажа руководителем практики куратором подгруппы;	4 ч.
2	Основной	Раздел 1: Биология лекарственных растений	63/2
		Раздел 2: Биология животных	63/2
		Самостоятельная работа	74/ 2
3	Заключительный	- сдача зачета по практике	12 ч.
	ИТОГО:		116/2

Занятия на биологической практике ведутся в форме лекций-экскурсий и лабораторных и практических занятий.

Лекции-экскурсии являются важнейшей частью практики, проводятся в природе, как правило, в первой половине дня. Рассказ преподавателя по теме экскурсии и показ природных объектов сочетаются с беседой и самостоятельными наблюдениями, которые дают ответы на поставленные преподавателем вопросы. На лекциях-экскурсиях заготавливается материал для самостоятельной работы, определения растений и животных, осуществляется сбор гербария, зоологических коллекций. По результатам лекций-экскурсий оформляется стационарный (полевой) дневник, куда заносятся по семействам списки видов растений и животных, встреченных на экскурсии (даются русские и латинские названия видов и семейств, к которым они принадлежат). Записи в дневнике датируются.

Лабораторные и практические занятия проводятся, как правило, во второй половине дня. На данных занятиях используется материал лекций-экскурсий. Изучение собранных в природе растений и животных ведется под руководством преподавателя. Основная задача занятий – определить и охарактеризовать несколько видов по каждой теме, установить их биологические особенности, приспособляющие к обитанию в определенных условиях среды, закрепить теоретический материал по их строению и биологии. В качестве отчета по лабораторным занятиям к разделу «Биология лекарственных растений» оформляется альбом, содержащий биологические иллюстрации определенных растений и их описание, выполненное по определенной схеме. Отчетом по

лабораторным занятиям раздела «Биология животных» является правильно оформленный полевой дневник.

Содержание разделов

Таблица 3

№ п/п	Раздел	Лекции-экскурсии	Лабораторная и практическая работа	Тематичес- кий коллоквиум
1.1	Биология лекарственных растений	Деревья и кустарники широколиственного леса	+	+
1.2	Биология лекарственных растений	Травянистые растения лесных сообществ	+	+
1.3	Биология лекарственных растений	Растения лугов	+	+
1.4	Биология лекарственных растений	Водные и прибрежно-водные растения	+	+
1.5	Биология лекарственных растений	Болотные растения	+	+
1.6	Биология лекарственных растений	Итоговый коллоквиум по разделу	—	—
2.1	Биология животных	Фитопаразитические нематоды	+	+
2.2	Биология животных	Эктопаразиты мелких млекопитающих и их эпидемиологическое значение	+	+
2.3	Биология животных	Ядовитые насекомые и паукообразные	+	+
2.4	Биология животных	Ядовитые земноводные и пресмыкающиеся	+	+
2.5	Биология животных	Деструктивные сукцессии с участием насекомых	+	+
2.6	Биология животных	Итоговый коллоквиум по разделу	—	—

Таблица 4

№п/п	№ темы	Содержание лабораторных работ
1	1.1	Сбор, гербаризация, определение растений, составление морфологического описания определяемых видов, выполнение научных рисунков древесных растений широколиственного леса
2	1.2	Сбор, гербаризация, определение растений, составление морфологического описания определяемых видов, выполнение научных рисунков травянистых растений лесных фитоценозов
3	1.3	Сбор, гербаризация, определение растений, составление морфологического описания определяемых видов, выполнение научных рисунков травянистых растений лугов
4	1.4	Сбор, гербаризация, определение растений, составление морфологического описания определяемых видов, выполнение научных рисунков травянистых водных и прибрежно-водных растений
5	1.5	Сбор, гербаризация, определение растений, составление морфологического описания определяемых видов, выполнение научных рисунков растений болот
6	2.1	Выделение нематод из растительных тканей, изготовление временных препаратов, определение таксономической принадлежности
7	2.2	Овладение методами сбора эктопаразитов с позвоночных животных, изготовление временных препаратов, определение основных групп эктопаразитов
8	2.3	Сбор, фиксация и определение ядовитых насекомых и паукообразных
9	2.4	Определение ядовитых земноводных и пресмыкающихся
10	2.5	Определение насекомых на разных стадиях деструктивных сукцессий, в т.ч. по характеру повреждений

6. Форма отчетности

По завершении каждой недели практики преподавателем, ведущим занятия соответствующего раздела («Биология лекарственных растений» и «Биология животных»), выставляется промежуточный зачёт в ведомость текущего контроля успеваемости (Приложение 1). Итоговая оценка по практике (зачтено, не зачтено) проставляется руководителем практики ИББМ на основе результатов промежуточных зачетов, предоставленных преподавателями, ведущими соответствующие разделы.

Сочетания оценок промежуточных зачетов по разделам и итог:

Зачтено + Зачтено = Зачтено
 Зачтено + Не зачтено = Не зачтено
 Зачтено + Не явился = Не явился
 Зачтено + Не явился + Не зачтено = Не зачтено

 Не явился + Не явился = Не явился
 Не явился + Не зачтено = Не зачтено
 Не зачтено + Не зачтено = Не зачтено

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

7.1 Основная учебная литература

Жохова, Е. В. Ботаника: учебное пособие для вузов / Е. В. Жохова, Н. В. Складаревская. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 239 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/64BC35A1-6477-425C-BDF2-FBE611CE8273#page/1>.

Ботаника: учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению "Биология" и биол. специальностям: в 4 т. - М.: Академия, 2009. Дьяков Ю.Т. Ботаника: Курс альгологии и микологии. М.: МГУ, 2007. 559 с.

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211053366.html>

Догель В. А. Зоология беспозвоночных: учеб. для студентов биол. специальностей ун-тов. - М.: ЛЕНАНД, 2015. - 628 с.

Зоология позвоночных: теория и практика (учеб.-метод. пособие) / Н.В. Погодина, В.А. Коровин, О.С. Загайнова, О.С. Госькова; [науч. ред. В.Л. Вершинин]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2016. 104 с. Режим доступа: http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/40677/1/978-5-7996-1672-4_2016.pdf.

7.2 Дополнительная учебная, научная и методическая литература

Афанасьева, Н. Б. Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 1: учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 411 с. Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/74DC07E2-A0D2-4A0E-B33F-96C6A47327DA#.

Афанасьева, Н. Б. Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 2: учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 395 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/109E50AA-529E-412F-B25D-2DA3E07A2A6F#page/1>.

Ботаника. Систематика растений [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.К. Пятунина, Н.М. Ключникова. - М.: Прометей, 2013. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224730.html>.

7.3 Электронные образовательные ресурсы (Интернет-ресурсы)

Афанасьева, Н. Б. Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 1: учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 411 с. Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/74DC07E2-A0D2-4A0E-B33F-96C6A47327DA#.

Афанасьева, Н. Б. Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 2: учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 395 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/109E50AA-529E-412F-B25D-2DA3E07A2A6F#page/1>.

Жохова, Е. В. Ботаника: учебное пособие для вузов / Е. В. Жохова, Н. В. Складаревская. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 239 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/64BC35A1-6477-425C-BDF2-FBE611CE8273#page/1>.

Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна» (<http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm>)

Научная электронная библиотека E-library (<http://elibrary.ru/>)

База данных «Флора сосудистых растений Центральной России». <http://www.jcbi.ru/ecol/index.shtml>

Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН (www.gbsad.ru)

Природа России. Национальный портал (<http://www.priroda.ru/>)

Центр охраны дикой природы (<http://biodiversity.ru/>)

Биологический словарь On-line. Основой для данного словаря послужили материалы изданного в 1989 году «Биологического энциклопедического словаря» (<http://bioword.narod.ru/>)

Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран. Определитель растений on-line (<http://www.plantarium.ru/>)

8. Материально-техническое обеспечение практики

Учебная практика по получению первичных профессиональных навыков проводится на базе Ботанического сада ННГУ и кафедры ботаники и зоологии ИББМ, а также Зоологического музея ННГУ.

Территориальное расположение и инфраструктура Ботанического сада ННГУ позволяют осуществлять круглогодичные стационарные ботанические, зоологические и популяционно-биоэкологические исследования. Ботанический сад имеет помещения для проведения учебных занятий студентов, располагает современным полевым оборудованием.

При проведении практики используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а так же помещения для самостоятельной работы. Помещения, используемые для проведения практики, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и требованиям.

Оборудование:

Микроскопы МБИ-3, MeijiTechno 4200-ТМ, бинокляры (стереомикроскопы), полевые лупы, сачки энтомологические, гербарные сетки и папки, ботанизирки, гидробиологические склянки, морилки, расправилки, рулетки, складные метры, топоры, скальпели, пинцеты, кисти, спиртовки, эмалированные кюветы, промывалки, предметные и покровные стекла, препаровальные стекла, препаровальные иглы, лезвия.

Химреактивы (КОН, JKJ, белильная известь, этиловый спирт, глицерин, формалин, хлороформ, этилацетат, уксусная кислота, медный купорос, парафенилендиамин).

Расходные материалы (энтомологические булавки, бюксы, чашки Петри, тканевые мешочки, коробки энтомологические).

9. Оценочные средства и методики их применения

Освоение каждого из разделов включает обязательное посещение студентами лекций-экскурсий, выполнение лабораторных работ, сдачу тематических коллоквиумов (Табл. 3-4) и подготовку отчетных материалов (полевого и стационарного дневника, альбома с описанием и рисунками растений, определенных на лабораторных занятиях, коллекции насекомых). По итогам прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков обучающийся представляет преподавателю, ведущему занятия на практике следующую отчетную документацию (Табл. 5):

Отчётные материалы по разделам практики

Таблица 5

№ раздела	Раздел	Отчётные материалы
1	Биология лекарственных растений	Стационарный дневник, 5 листов гербария, альбом для лабораторных работ
2	Биология животных	Полевой дневник, энтомологическая коллекция

Знания проверяются в ходе собеседований во время сдачи тематических и итоговых коллоквиумов. Анализ **владений** и **умений** складывается из характеристики обучающегося по итогам выполнения лабораторных работ.

Тематические коллоквиумы по разделу «Биология лекарственных растений» проводятся в виде собеседования, на котором студент должен узнать по морфологическим признакам ряд растений из перечня таксонов по соответствующей теме. Коллоквиумы могут проводиться как в природной обстановке, так и в лаборатории. В этом случае растения для тематического коллоквиума собираются студентами самостоятельно в природе, при этом используются знания, полученные ими на лекциях-экскурсиях. Преподавателем предлагается студенту узнать и назвать русское и латинское название 10-15 растений, семейство, к которому они принадлежат. Ответить на вопросы к коллоквиуму, касающиеся биологии и экологии данных видов. Студент должен предъявить список растений, увиденных на соответствующей лекции-экскурсии, оформленный в стационарном дневнике определенным образом (Приложение 2). Тематический коллоквиум считается сданным, если студент уверенно узнает виды и называет их русские и латинские названия, знает их принадлежность к определенному семейству, а также уверенно отвечает на вопросы, касающиеся их биологии и экологии.

По разделу «Биология животных» тематические коллоквиумы проводятся аналогичным образом. Помимо определения таксономической принадлежности студент должен продемонстрировать знания особенностей экологии и образа жизни изученных животных, уметь описать местообитание, микростацию и основные условия среды, в которой живут конкретные виды животных. Коллоквиумы проводятся в лаборатории на основе собранного в ходе экскурсий материала и коллекционного фонда, имеющегося в распоряжении кафедры и Зоологического музея ННГУ. Тематический коллоквиум считается сданным, если студент уверенно узнает виды и называет их русские и латинские названия, знает их принадлежность к определенному семейству, а также уверенно отвечает на вопросы, касающиеся их биологии и экологии.

Итоговый коллоквиум сдаётся обучающимся по завершении каждого раздела, который принимается преподавателем, ведущим занятия соответствующего раздела («Биология лекарственных растений» и «Биология животных») на практике, и выставляется промежуточный зачёт. Итоговая оценка по практике (зачтено, не зачтено) проставляется руководителем практики ИББМ на основе результатов промежуточных зачетов, предоставленных преподавателями, ведущими соответствующие разделы.

1. По результатам каждого тематического и каждого итогового коллоквиума студенту ставится оценка «зачтено» или «не зачтено» в ведомость текущего контроля успеваемости (Приложение 1).
2. Если все тематические коллоквиумы по разделу практики успешно сданы, итоговый коллоквиум по разделу считается сданным.
3. Если студентом сданы итоговый коллоквиум и все отчетные материалы по разделу, то в этом случае студенту преподавателем, ведущим соответствующий раздел, автоматически выставляется промежуточный зачет по данному разделу.
4. Если студентом получены промежуточные зачеты по обоим разделам, зачет по практике выставляется автоматически.
5. Зачет по практике выставляется руководителем практики ИББМ по результатам промежуточных зачетов, информация о которых предоставляется в виде ведомостей текущего контроля успеваемости преподавателями, ведущими разделы «Биология лекарственных растений» и «Биология животных».
6. Передача зачета по практике проводится в сроки, установленные Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ.

Критерии оценки:

Зачтено	<ol style="list-style-type: none"> 1. По каждому из разделов практики при проведении преподавателем опроса по темам, перечисленным в таблицах 3 и 4, 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, имеет представление о многообразии связей животных и растений с окружающей средой; умеет распознавать по морфологическим признакам виды высших растений и животных, умеет пользоваться основным оборудованием, умеет применить на практике методы ботанических и зоологических исследований, владеет основными методами сбора и полевого изучения растений и животных. 2. По каждому из разделов практики студентом подготовлены и сданы все отчетные материалы в соответствии с таблицей 5. 3. Все лабораторные работы, перечисленные в таблице 4, студентом выполнены.
Не зачтено	Не выполнен хотя бы один из указанных выше пунктов

Вопросы для промежуточного контроля (итогового коллоквиума):

1. Определение понятия “флора”.
2. Основные экологические факторы среды, воздействующие на растения. Экологические группы растений по отношению к основным факторам среды (свету, влажности, температуре, составу и богатству почвы). Жизненные формы растений. Классификации жизненных форм растений по Н.Г. Серебрякову и С. Раункиеру.
3. Флористические и экологические особенности широколиственных лесов. Виды-доминанты древесного, кустарникового и травянистого ярусов. Лекарственные древесные и травянистые растения широколиственного леса.
4. Особенности флористического состава смешанных лесов. Приспособление растений травянистого яруса к условиям сильного затенения. Лекарственные травянистые растения смешанного леса.
5. Экологические особенности растений, произрастающих в сосновых лесах. Приспособление растений к условиям дефицита влаги и бедности почв. Лекарственные травянистые растения соснового леса.
6. Определение понятия “луг”. Основные типы лугов. Основные семейства растений, формирующие луговые сообщества. Лекарственные травянистые растения лугов.
7. Вода как среда обитания для растений. Приспособление растений к обитанию в водоёмах. Экологические группы водных и прибрежно-водных растений: “гелофиты”, “гигрофиты”, “нейстофиты”, “гидрофиты”, “гидатофиты”. Лекарственные водные и прибрежно-водные растения.
8. Определение понятия “болото”. Образование и основные типы болот. Экологические особенности растений болот. Явление “физиологической” засухи. Лекарственные растения болот.
9. Растения, вызывающие преимущественно симптомы поражения центральной нервной системы. Их распространение, действующие вещества, ядовитые органы и ткани, симптомы отравления и первая помощь при отравлении.
10. Растения, вызывающие преимущественно симптомы поражения сердца. Их распространение, действующие вещества, ядовитые органы и ткани, симптомы отравления и первая помощь при отравлении.
11. Растения, вызывающие преимущественно симптомы поражения органов дыхания и пищеварительного тракта. Их распространение, действующие вещества, ядовитые органы

и ткани, симптомы отравления и первая помощь при отравлении.

12. Растения, вызывающие преимущественно симптомы поражения кожных покровов. Их распространение, действующие вещества, ядовитые органы и ткани, симптомы отравления и первая помощь при отравлении.

13. Принципы классификации насекомых.

14. Основные таксономические признаки насекомых.

15. Характеристика основных отрядов насекомых (морфология, биология и систематика).

16. Техника сбора и коллекционирования насекомых.

17. Типы паразитизма, основные группы эктопаразитов, приспособления к паразитическому образу жизни.

18. Общая характеристика фитонематод: размеры и форма тела, особенности внешнего и внутреннего строения.

19. Особенности размножения фитонематод.

20. Экологические группы фитонематод: корневые, стеблевые, листовые; эктопаразиты, эндопаразиты, полуэндопаразиты.

21. Симптомы фитогельминтозов, природные очаги и способы расселения фитогельминтов.

22. Методика сбора и экстракции фитонематод на примере возбудителя вилта сосновых *Bursaphelenchus xylophilus*.

23. Критерии паразитизма: питания, патогенности, двойного биотопа.

24. Основные группы паразитических клещей (иксодовые и гамазовые). Их эпидемиологическое значение.

25. Кровососущие насекомые – переносчики болезней человека.

26. Учение Е. Н. Павловского о природно-очаговых трансмиссивных заболеваниях.

27. Профилактика трансмиссивных болезней.

28. Основные группы жалящих перепончатокрылых: осы, муравьи, пчелы. Особенности действия их ядов на человека.

29. Строение жалящего аппарата перепончатокрылых на примере пчелы медоносной.

30. Ядовитые пауки. Местные и общие реакции человека на укусы ядовитых пауков.

31. Ядовитые насекомые из других отрядов.

32. Методы сбора жалящих перепончатокрылых и ядовитых пауков.

33. Ядовитые и условно-ядовитые амфибии: особенности биологии и экологии.

34. Ядовитые ящерицы, особенности строения ядовитого аппарата.

35. Ядовитые змеи, представляющие особую опасность для человека: основные представители.

36. Группы условно-ядовитых и морских змей.

37. Строение зубной системы змей и первая помощь при укусах.

38. Стадии естественного разрушения древесины.

39. Сукцессионные смены при разложении компостов.

40. Стадии сукцессии на трупах животных. Характеристика основных групп насекомых некрофагов.

41. Механизмы саморегуляции в сообществе некробионтов.

42. Значение насекомых некробионтов в судебно-медицинской практике.

Оформление результатов наблюдений

Требования к оформлению альбома и биологическому рисунку

1. Альбом должен иметь титульный лист, озаглавленный как «Альбом для выполнения лабораторных работ по Учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков». На нем указывается также название

института, название раздела («Биология лекарственных растений»), номер группы и ФИО обучающегося, а также ФИО преподавателя, ведущего занятия по разделу. При оформлении лабораторного занятия в альбоме указывается название темы. Перечень растений для определения приведен в перечне таксонов к каждой теме.

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 морфологических особенностей растения. 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 органов растения.
7. Биологический рисунок того или иного растения необходимо снабдить формулой и диаграммой его цветка, а также кратким описанием, где указываются основные морфологические и биологические особенности.
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 в конце практики. Ошибки в рисунках, на которые указал преподаватель в ходе проверок альбома, должны быть исправлены, а альбом зачтен преподавателем до зачета. 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
Альбом не зачтен	Не выполнен хотя бы один пункт из требований, предъявляемых к оформлению альбома. Допускаются небольшие не систематические погрешности при выполнении биологических рисунков

Требования к оформлению стационарного дневника

Стационарный дневник по разделу «Биология лекарственных растений» должен иметь титульный лист, озаглавленный как «Стационарный дневник по Учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков». На нем указывается также название института, название раздела («Биология лекарственных растений»), номер группы и ФИО обучающегося, а также ФИО преподавателя, ведущего занятия по

разделу. В стационарный дневник заносятся тема и дата проведения лекции-экскурсии, записываются русское и латинское названия растений с указанием авторов таксонов. При этом виды разбиваются по соответствующим семействам. Перечень растений приведен в перечне таксонов к каждой теме (ФОС).

Требования к оформлению полевого дневника

Полевой дневник по разделу «Биология животных» должен иметь титульный лист, оформленный как указано выше. В полевой дневник заносятся тема и дата проведения лекции-экскурсии, схемы маршрутов экскурсий, записываются русское и латинское названия животных с указанием авторов таксонов. При этом виды разбиваются по соответствующим семействам. Перечень животных приведен в перечне таксонов к каждой теме (ФОС).

Требования к оформлению гербария

Образцы растений, собранных в гербарий, должны быть хорошо высушены, тщательно расправлены. В смонтированном виде растение должно быть расположено на гербарном листе (формат А3) основанием побега (или подземной его частью) книзу. Растение должно быть прочно зафиксировано на листе с помощью нити или полосок бумаги. Части растения не должны выходить за пределы листа. Крупные экземпляры монтируются частями на нескольких листах, которые затем соединяются степлером (или нитью) за верхний левый угол. Мелкие растения, напротив, в числе нескольких штук равномерно располагаются на одном листе. Хрупкие и тонкие растения дополнительно закрываются листом кальки, приклеенной к левому или верхнему краю гербарного листа. Гербарный экземпляр сопровождается этикеткой, которая приклеивается левой стороной в правом нижнем углу листа. На этикетке аккуратно и разборчиво указываются географические ориентиры, характеристики местообитания, дата сбора, автор сбора и определения растения.

Требования к оформлению энтомологической коллекции

Коллекция насекомых, собранных студентами во время экскурсий, должна быть оформлена в отдельной энтомологической коробке с использованием соответствующих расходных материалов и оборудования (см. раздел 9). Технику монтировки и расправления насекомых объясняет преподаватель в ходе занятий. Краткие сведения об этом содержатся также в соответствующих определителях.

Перечень приложений

Приложение 1

Ведомость текущего контроля успеваемости

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ И БИОМЕДИЦИНЫ

ВЕДОМОСТЬ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Группа №

Институт ИББМ Отделение очное Специальность Медицинская кибернетика

Дисциплина Биологическая практика

раздел «Биология лекарственных растений»

Преподаватель _____

Сроки проведения практики _____ Дата 20 г.

Зачтено _____

Не зачтено _____

“Ведомость проверена”“ 20 г.

Директор института _____
(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 высшими растениями в соответствии с требованиями программы практики.

Заполненная ведомость передается руководителю практики ИББМ для подведения ее итогов.

По окончании учебной практики руководитель практики ИББМ лично предоставляет ведомость в отдел учебной и воспитательной работы института.

Зачет по практике выставляется руководителем практики ИББМ в зачетную ведомость и зачетные книжки студентов согласно учебному графику.

ИТОГИ по разделу «Биология лекарственных растений»:

Зачтено _____

Не зачтено или не аттестовано: _____

№ п/п	Фамилия и инициалы	Раздел 1 «Биология лекарственных растений» № темы					Отчётные материалы*			Отметка о сдаче зачёта	Подпись препода- вателя
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	Д	Г	А		
1.											
2.											
3.											
4.											
5...											

* Д – Дневник
Г – гербарий (5 листов)
А – Альбом

Сочетания оценок и итог:

Зачтено + Зачтено = Зачтено

Зачтено + Не зачтено = Не зачтено

Зачтено + Не явился = Не явился

Зачтено + Не явился + Не зачтено = Не зачтено

Не явился + Не явился = Не явился

Не явился + Не зачтено = Не зачтено

Не зачтено + Не зачтено = Не зачтено

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ И БИОМЕДИЦИНЫ**

**ВЕДОМОСТЬ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Группа № _____

Институт ИББМ Отделение _____ очное _____ Специальность Медицинская кибернетика

Дисциплина Биологическая практика

раздел «Биология животных» _____

Преподаватель _____

Сроки проведения практики _____ Дата 20 г.

Зачтено _____

Не зачтено _____

“Ведомость проверена” “ 20 г.

Директор института _____

(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 высшими растениями в соответствии с требованиями программы практики.

Заполненная ведомость передается руководителю практики ИББМ для подведения ее итогов.

По окончании учебной практики руководитель практики ИББМ лично предоставляет ведомость в отдел учебной и воспитательной работы института.

Зачет по практике выставляется руководителем практики ИББМ в зачетную ведомость и зачетные книжки студентов согласно учебному графику.

ИТОГИ по разделу «Биология животных»:

Зачтено _____

Не зачтено или не аттестовано: _____

№ п/п	Фамилия и инициалы	Раздел 2«Биология животных» № темы					Отчётные материалы*		Отметка о сдаче зачёта	Подпись препода- вателя
		2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	Д	К		
1.										
2.										
3.										
4.										
5...										

* Д – Дневник (полевой)
К – Коллекция энтомологическая

Сочетания оценок и итог:

Зачтено + Зачтено = Зачтено

Зачтено + Не зачтено = Не зачтено

Зачтено + Не явился = Не явился

Зачтено + Не явился + Не зачтено = Не зачтено

Не явился + Не явился = Не явился

Не явился + Не зачтено = Не зачтено

Не зачтено + Не зачтено = Не зачтено