

**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**

УТВЕРЖДЕНО  
Президиумом ученого совета ННГУ  
протокол от  
«14» декабря 2021 г. № 4

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
(вид практики)

**ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

*(тип практики в соответствии с ОС ННГУ)*

Направление подготовки: 06.03.01 «Биология»  
*(указывается код и наименование направления подготовки/специальности)*

профиль «Биология (общий профиль)»  
*(указывается наименование)*

Квалификация:  
бакалавр  
*(указывается наименование квалификации)*

Форма обучения:  
очная  
*( очная/очно-заочная/заочная )*

Нижний Новгород  
2022

Программа составлена на основании Образовательного стандарта ННГУ по направлению 06.03.01 «Биология»

**СОСТАВИТЕЛЬ:** к.б.н., доцент кафедры ботаники и зоологии ИББМ Старцева Н.А.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Охапкин А.Г.

Программа одобрена на заседании методической комиссии

Института биологии и биомедицины

от 06.12.2021 года, протокол № 3

## 1. Цель практики

Основными **целями учебной ознакомительной практики бакалавров** 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 ознакомительной практики** 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 ознакомительная практика является дисциплиной обязательной части блока Б2 ОПОП для освоения студентами очной формы обучения и проводится в 1 семестре.

Вид практики: **учебная**

Тип практики: **ознакомительная**

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

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 практики предусматривает:

контактную работу: лекции (6 ч.), практические занятия (54 ч.), лабораторные занятия (10 ч.),

контроль самостоятельной работы (1 ч.);

Иную форму работы студента во время практики – 37 ч. (работа в сотрудничестве с членами учебной группы).

Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые в области цитологии, ботаники и зоологии, которые были получены в ходе обучения в общеобразовательной школе. 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 2 недели, сроки проведения в соответствии с учебными планами:

Форма обучения	Курс (семестр)
очная	1 курс 1 семестр

Практика проводится в форме практической подготовки 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.

### 4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

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

Перечисленные ниже компетенции, формируемые в ходе проведения учебной практики, вырабатываются частично. 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
<b>УК-3:</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде <b>Этап формирования компетенции – начальный</b>	<p><b>- знать:</b> стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует;</p> <p><b>- уметь:</b> определять свою роль в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата;</p> <p><b>- владеть:</b> приемами эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.</p>
<b>УК-8:</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия	<p><b>- знать:</b> порядок действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты;</p>

Формируемые компетенции с указанием кода компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
<p><b>УК-3:</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p><b>Этап формирования компетенции – начальный</b></p>	<p>- <b>знать:</b> стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует;</p> <p>- <b>уметь:</b> определять свою роль в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата;</p> <p>- <b>владеть:</b> приемами эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.</p>
<p>жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p><b>Этап формирования компетенции – начальный</b></p>	<p>- <b>уметь:</b> выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, принять участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций;</p> <p>- <b>владеть:</b> приемами создания безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</p>
<p><b>ОПК-7</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Этап формирования компетенции – начальный</b></p>	<p>- <b>знать:</b> принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, современный библиографический ГОСТ, основные библиографические источники;</p> <p>- <b>уметь:</b> использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности, а также делового общения;</p> <p>- <b>владеть:</b> культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков к рефератам и курсовым проектам.</p>
<p><b>ОПК-8</b> Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.</p> <p><b>Этап формирования компетенции – начальный</b></p>	<p>- <b>знать:</b> строение и принципы работы светового биологического микроскопа, основные способы и приёмы агротехники при работе с биологическими объектами;</p> <p>- <b>уметь:</b> производить настройку микроскопа, изготавливать простейшие микроскопические препараты, применять на практике оборудование для проведения полевых работ с ботаническими объектами;</p> <p>- <b>владеть:</b> основами техники выполнения биологического рисунка, основными методами проведения агротехнических работ</p>

## 5. Содержание практики

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

- 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/недель)
1	Организационный (входит в ИФ)	- проведение организационного собрания - получение группового задания - проведение инструктажа руководителем практики	1
2	Основной	Введение в библиографию (лекция)	2
		Правила работы с библиографическими каталогами (лаб. работа)	2
		Микроскопическая техника: история развития (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
		Техника приготовления срезов и препаратов. Оформление результатов наблюдений в виде научных рисунков (лаб. работа)	2
		Освоение основных агротехнических приемов (практ. занятие)	54
3	Заключительный	- формирование отчета - сдача зачета по практике	1
	Иные формы работы обучающихся	Работа в сотрудничестве с членами учебной группы (выполнение агротехнических работ, выпуск стенгазеты)	36
	<b>ИТОГО:</b>		<b>108 / 2</b>

## 6. Форма отчетности

По итогам прохождения учебной практики в форме практической подготовки обучающийся предоставляет руководителю практики отчетную документацию:

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

- письменный отчет по практике (Приложение 4).

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет.

По результатам проверки преподавателем, ведущим лабораторные занятия, отчетных материалов, а также отчетной документации, предоставленной обучающимся, руководителем практики выставляется оценка (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, 2017. 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 Электронные образовательные ресурсы (Интернет-ресурсы)**

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

7.3.2. Научная электронная библиотека e-library (<http://elibrary.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 **ознакомительной практики** используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного и лабораторного (семинарского) типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, находящиеся в распоряжении кафедры 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» проводятся на базе Фундаментальной библиотеки ННГУ.

## **10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике**

По результатам практики в форме практической подготовки бакалавр составляет отчет о выполнении работы в соответствии с программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом), свидетельствующими о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, освоении общекультурных,

общефессиональных и профессиональных компетенций, определенных образовательной программой, с описанием решения задач практики.

Проверка отчёта по учебной ознакомительной практике и проведение промежуточной аттестации по ней проводится в соответствии с графиком прохождения практики.

Отчет и характеристика рассматриваются руководителями практики.

Проведение промежуточной аттестации предполагает определение руководителем практики уровня овладения бакалавром практическими навыками работы и степени применения на практике полученных в период обучения теоретических знаний в соответствии с компетенциями, формирование которых предусмотрено программой практики, как на основе представленного отчета, так и с использованием оценочных материалов, предусмотренных программой практики.



**10.1 Паспорт фонда оценочных средств по практике Ознакомительная практика в (форме практической подготовки)**

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<b>Знать</b> стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает / взаимодействует;	<i>Наблюдение за работой студента в коллективе</i>
			<b>Уметь</b> определять свою роль в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата	<i>Лабораторные и практические работы согласно РПД</i>
			Владеть приемами эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	<i>Лабораторные и практические работы согласно РПД</i>
			Мотивация (личностное отношение)	<i>Создание стенгазеты</i>
2	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<b>Знать</b> порядок действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; <b>Уметь</b> выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, принять участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций;	<i>Собеседование (устный опрос) при проведении инструктажа по технике безопасности</i>

			<b>Владеть</b> приемами создания безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	
			Мотивация (личностное отношение)	<i>Готовность оказать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций</i>
3	ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать</b> принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, современный библиографический ГОСТ, основные библиографические источники	<i>Собеседование (устный опрос)</i>
			<b>Уметь</b> использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности, а также делового общения	<i>лабораторные работы согласно РПД</i>
			<b>Владеть</b> культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков к отчетам, рефератам и курсовым проектам	<i>отчет согласно РПД</i>
			Мотивация (личностное отношение)	<i>Высокая учебная активность</i>
4	ОПК-8	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	<b>Знать</b> строение и принципы работы светового биологического микроскопа, основные способы и приёмы агротехники при работе с биологическими объектами;	<i>Собеседование (устный опрос)</i>
			<b>Уметь</b> производить настройку микроскопа, изготавливать простейшие микроскопические препараты, применять на практике оборудование для проведения полевых работ с ботаническими объектами;	<i>Лабораторные и практические работы согласно РПД</i>
			<b>Владеть</b> основами техники выполнения биологического	<i>Лабораторные и практические</i>

			рисунка, основными методами проведения агротехнических работ	<i>работы согласно РПД</i>
			Мотивация (личностное отношение)	<i>Высокая учебная активность</i>

### Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций:

Индикаторы компетенции	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
<b>Полнота знаний</b>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	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
<b>Наличие умений</b>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме без недочетов
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач
<b>Мотивация (личностное отношение)</b>	Полное отсутствие учебной активности и мотивации	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют	Учебная активность и мотивация низкие, слабо выражены, стремление решать задачи качественно	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
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенция не сформирована. Отсутствуют знания, умения, навыки, необходимые для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения творческого подхода к решению сложных практических (профессиональных) задач

				ная практика по некоторым профессиональным задачам			
Уровень сформированности компетенций	Нулевой	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Очень высокий

### 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).

Зачтено	Посещены все практические занятия, выполнены все лабораторные работы, результаты оформлены в виде рисунков в альбоме, контрольная работа/тест написан(а) на положительную оценку
Не зачтено	Имеются пропуски практических занятий и/или лабораторных работ, альбом выполнен со значительными ошибками, контрольная работа/тест написан(а) на неудовлетворительную оценку

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

### 10.2.1. Текущий контроль успеваемости

К формам текущего контроля успеваемости дисциплины относятся:

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

По итогам прохождения учебной практики обучающийся должен иметь 100%-ную посещаемость практических и лабораторных занятий и предоставить преподавателю, ведущему лабораторные занятия по практике следующие отчетные материалы:

1. выполненную контрольную работу (тест) 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. (Приложение 3). Как сами практические занятия, так и создание стенгазеты на данную тематику являются примером работы в сотрудничестве и творчества студентов, позволяющие им ближе познакомиться друг с другом, развивающие навыки работы в команде.

### 10.2.2. 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.

### 10.2.3. Требования к оформлению альбома и биологического рисунка

Рисунок является не только отчетным материалом выполненной работы. Это один из эффективных методов познания, 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 (название дисциплины). На нем указывается также название института, 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 зачитан 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.

#### 10.2.4. Требования к письменному отчету по практике

Письменный отчет по практике должен содержать:

1. титульный лист (Приложение 4);
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 по практике приведена в Приложении 4.

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.

### **10.3.1. Задания для промежуточной аттестации (проводится в виде контрольной работы)**

#### **Контрольная работа «Устройство микроскопа и правила работы с ним»**

Ответьте на следующие вопросы:

Какие типы микроскопов Вам известны?

Каковы диапазоны увеличения светового и электронного микроскопов?

Что такое поле зрения микроскопа?

Что такое разрешающая способность микроскопа?

Как сменить объектив малого увеличения микроскопа на объектив большого увеличения микроскопа?

Назовите причину отсутствия в поле зрения микроскопа какого-либо объекта исследования при переводе с малого на большое увеличение.

Каковы основные правила работы с макро- и микровинтом?

Назовите основные правила работы с конденсором микроскопа и его диафрагмой.

Какова последовательность действий при настройке освещения по Келлеру при микроскопировании?

Назовите “правило 3-х нельзя” при работе с микроскопом.

В каком положении следует оставлять микроскоп после окончания работы?

2. Вставьте в таблицу названия основных компонентов микроскопа согласно номерам, разделив их на механическую и оптическую системы (Рис. 1).

№	Механическая система	№	Оптическая система



Рис. 1. Микроскоп биологический (MeijiTechno TM 4200L (Япония))

### 10.3.2. Вопросы к собеседованию (устным опросам) для оценки знаний по учебной ознакомительной практике

№	Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1.	Каковы условия для допуска студентов к учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков?	УК-8
2.	Какое оборудование и снаряжение необходимо для работы в полевых условиях и в оранжереях Ботанического сада ННГУ?	УК-8
3.	Какие нормы и правила безопасности нужно соблюдать при работе в Ботаническом саду?	УК-8
4.	Какие действуют меры пожарной безопасности на территории Ботанического сада?	УК-8
5.	Что такое доврачебная первая медицинская помощь?	УК-8
6.	Каковы признаки и симптомы вывиха? Как оказать пострадавшему первую медицинскую помощь при вывихе?	УК-8
7.	Какова первая медицинская помощь при кровотечении?	УК-8
8.	Какова первая медицинская помощь при обмороках?	УК-8
9.	Каковы признаки и симптомы перелома? Какова первая медицинская помощь при переломах?	УК-8
10.	Какова первая медицинская помощь при возникновении ран?	УК-8
11.	Как нужно проводить искусственное дыхание?	УК-8



12.	Как нужно проводить непрямой массаж сердца?	УК-8
13.	Каков алгоритм действий при поражении электрическим током? Какова первая медицинская помощь при электротравме?	УК-8
14.	Какова первая медицинская помощь при термическом ожоге?	УК-8
15.	Какова первая медицинская помощь при переохлаждении?	УК-8
16.	Каковы признаки и симптомы при тепловом и солнечном ударе? Какова первая медицинская помощь при тепловом и солнечном ударе?	УК-8
17.	Какова первая медицинская помощь при травме глаз?	УК-8
18.	Какова первая медицинская помощь при утоплении?	УК-8
19.	Какова первая медицинская помощь при укусах?	УК-8
20.	Какие виды нарушения дисциплины являются основанием для удаления студента с практики?	УК-8
21.	Каковы основные методы световой микроскопии (метод светлого поля и его разновидности, метод темного поля и его разновидности, метод фазового контраста, метод наблюдения в поляризованном свете, методы интерференционного контраста и исследования в свете люминесценции).	ОПК-8
22.	Какова последовательность действий при настройке биологического микроскопа для работы в проходящем свете?	ОПК-8
23.	Какова последовательность действий при настройке освещения по Кёлеру?	ОПК-8
24.	Какие виды гистологических препаратов вы знаете?	ОПК-8
25.	Каким требованиям должен отвечать гистологический препарат?	ОПК-8
26.	Каковы основные этапы приготовления гистологического препарата?	ОПК-8
27.	Какие красители используют при приготовлении микроскопических препаратов?	ОПК-8
28.	Каковы основные правила приготовления временного препарата?	ОПК-8
29.	Какие агротехнические приемы, используемые при выращивании растений, вы знаете?	ОПК-8
30.	Чем определяется частота полива растений?	ОПК-8
31.	Для чего необходимо опрыскивание растений водой?	ОПК-8
32.	Какие вы знаете способы внесения удобрений?	ОПК-8
33.	Каковы особенности прополки многолетних и однолетних сорняков?	ОПК-8
34.	Что такое мульчирование и для чего оно необходимо?	ОПК-8
35.	Для чего используется рыхление почвы? Какими орудиями его можно производить?	ОПК-8
36.	В чем особенности ухода за растениями на песчаной и глинистой почве?	ОПК-8
37.	Для чего необходимо притенение растений? С помощью каких приспособлений его можно организовать?	ОПК-8
38.	Что такое пасынкование и прищипка, когда они необходимы?	ОПК-8
39.	Какие существуют виды опор для растений?	ОПК-8

40.	Что такое окучивание растений, какое оборудование используется для окучивания и когда?	ОПК-8
41.	Для чего необходимо укрытие растений, когда и какими материалами оно производится?	ОПК-8

### **10.3.3. Задания для текущего контроля успеваемости**

#### **Задания для оценки сформированности компетенции УК-3.**

Оценка уровня владения УК-3 (З, У, В) определяется преподавателем посредством наблюдения во время проведения лабораторных и практических работ. Мотивация оценивается посредством анализа стенгазет – визитных карточек групп, которые обучающиеся представляют по завершении практики.

#### **Задания для оценки сформированности компетенции УК-8.**

Оценка уровня владения УК-8 (З, У, В) определяется преподавателем в ходе устного опроса после проведения инструктажа по технике безопасности.

#### **Задания для оценки сформированности компетенции ОПК-8.**

Оценка уровня умений и владений компетенции ОПК-8 оценивается преподавателем непосредственно при проведении лабораторных работ и при проведении практических работ на базе Ботанического сада ННГУ.

#### **Задания для оценки сформированности компетенции ОПК-7.**

Оценка умений и владений компетенции ОПК-7 оценивается преподавателем непосредственно при проведении практических работ на базе Фундаментальной библиотеки ННГУ, а также при проверке отчета по практике.

#### ***Список приложений:***

#### ***Приложение 1***

Макет отчета по лабораторной работе  
«Биологическая иллюстрация: критерии качества.  
Техники иллюстрации карандашом и чернилами»

#### ***Приложение 2***

Макет отчета по лабораторной работе  
«Техника приготовления срезов и препаратов.  
Оформление результатов наблюдений в виде научных рисунков»

#### ***Приложение 3***

Образец стенгазеты

#### ***Приложение 4***

Титульный лист отчета по практике

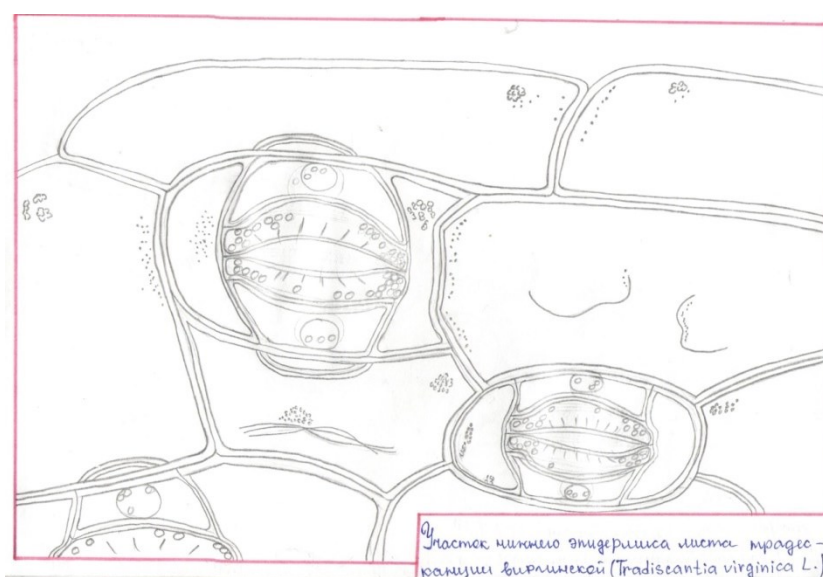
## Приложение 1

**Макет отчета по лабораторной работе «Биологическая иллюстрация: критерии качества. Техники иллюстрации карандашом и чернилами»**



## Приложение 2

**Макет отчета по лабораторной работе «Техника приготовления срезов и препаратов. Оформление результатов наблюдений в виде научных рисунков»**





**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

Направление / Специальность \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**

\_\_\_\_\_  
(вид и название практики)

\_\_\_\_\_  
(сроки проведения практики)

Группа \_\_\_\_\_

Студент (ФИО) \_\_\_\_\_

Руководитель от ИББМ \_\_\_\_\_

Руководитель от базы практики \_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

Нижний Новгород 20\_\_ г.