

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт Естественнонаучный  
Кафедра «Биологии»

Утверждено на заседании кафедры  
«Биологии»  
« 9 » февраля 2021г., протокол № 7

Заведующий кафедрой



Е.М. Волкова

**ПРОГРАММА**  
учебной (ознакомительной) практики  
1 семестр

**основной профессиональной образовательной программы высшего  
образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки  
**06.03.01 Биология**

с направленностью (профилем)  
**Биоэкология**

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 060301-01-21

Тула 2021 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**программы практики**

**Разработчик:**

Волкова Е.М., зав.кафедрой биологии, д.б.н., доцент  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

## **1 Цель и задачи прохождения практики**

**Целью** прохождения практики является закрепление и углубление знаний о разнообразии растений, грибов и животных, приобретение необходимых практических умений и навыков работы с биологическими объектами, знакомство с современными методами изучения живых организмов.

**Задачами** прохождения практики являются:

- знакомство с разнообразием живых организмов, методами их идентификации и дальнейшего изучения;
- знакомство с полевыми и лабораторными методами изучения живых организмов;
- выявление взаимосвязей морфологических, ценологических и экологических особенностей живых организмов.

## **2 Вид, тип практики, способ (при наличии) и форма (формы) ее проведения**

Вид практики – учебная практика

Тип практики – ознакомительная практика

Способ проведения практики – стационарная.

Форма проведения практики – дискретно по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Учебный процесс по практике организуется в форме практической подготовки обучающихся.

## **3 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

### **Знать:**

1) теоретические основы ботаники и зоологии, использует знания для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации (код компетенции – ОПК-1, код индикации – ОПК-1.1);

2) основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, разнообразие объектов биологического исследования, особенности изучения живых организмов (код компетенции – ОПК-8, код индикатора – ОПК-8.1).

### **Уметь:**

1) применять методы наблюдения и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях, а также использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания (код компетенции – ОПК-1, код индикации – ОПК-1.1);

2) анализировать литературные источники по разделам биологической науки, составлять план исследования и выбирать методические приемы (коды компетенций – ОПК-8, код индикатора – ОПК-8.2).

**Владеть:**

1) методами оценки состояния и мониторинга биологических объектов и окружающей их среды (код компетенции – ОПК-1, код индикации – ОПК-1.3);

2) навыками использования современного оборудования, способностью к обработке экспериментальных данных и умением представить их в широкой аудитории (коды компетенций – ОПК-8, код индикатора – ОПК-8.3).

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

#### 4 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

Практика проводится в 1 семестре.

#### 5 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических часах

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Продолжительность		Объем контактной работы в академических часах		Объем иных форм образовательной деятельности в академических часах
			в неделях	в академических часах	Работа с руководителем практики от университета	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения							
1	ДЗ	3	2	108	0,75	0,25	107

Условные сокращения: ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); ДППП – практика проводится дискретно по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий, продолжительность практики исчисляется только в академических часах.

К иным формам образовательной деятельности при прохождении практики относятся:

- ознакомление с техникой безопасности;
- знакомство с разнообразием методов в изучении живых организмов (растения, грибы, животные);
- выполнение обучающимся заданий;
- обсуждение результатов и оформление дневника практики.

#### 6 Структура и содержание практики

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, соблюдают правила внутреннего распорядка орга-

низации, на базе которой проводится практика, соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

### Этапы (периоды) проведения практики

№	Этапы (периоды) проведения практики	Виды работ
1	Организационный	Проведение организационного собрания. Инструктаж по технике безопасности. Цели и задачи практики. Основные методы. Задания по практике.
2	Основной	Экскурсии, наблюдения, закладка опытов, оформление гербариев и коллекций, обсуждение результатов. Выполнение заданий.
3	Заключительный	Оформление дневника по практике. Отчет по заданиям (дифференцированный зачет).

### Примеры заданий

**Задание 1.** Провести монтировку и оформление гербарных листов. Описать этапы формирования гербария.

**Задание 2.** Провести описание морфологии растений в гербарии по плану (название вида, отдел, класс, семейство, жизненная форма, характеристики надземной и подземной частей растения, экологические особенности растений).

**Задание 3.** Оформить коллекцию одревесневших побегов растений в безлистном состоянии. Охарактеризовать годичные приросты побегов по плану (размер прироста, форма стебля и окраска покровных тканей, тип почкорасположения, размеры почек, размеры междоузлий, форма и размеры листовых рубцов, форма чечевичек, наличие метаморфозов).

**Задание 4.** Составить список древесных растений в окрестностях населенного пункта Н в зимний период. Охарактеризовать приспособления растений.

**Задание 5.** Оформить коллекцию плодов и семян, сохранившихся до зимнего периода; дать генетическую и морфологическую характеристику плодов и семян.

**Задание 6.** Определите всхожесть семян разных видов растений. Выделите группы семян с высокой, средней и низкой всхожестью. Обоснуйте результаты.

**Задание 7.** Оценить высоту (мощность) снежного покрова и закономерности его распределения при помощи снегомерной съемки на маршрутах. Провести описание структуры снежного покрова (вертикальный разрез) в разных биотопах. По результатам описания составить диаграммы структуры и высоты снежного покрова в различных местообитаниях

**Задание 8.** Охарактеризовать разнообразие животных в разных биотопах по следам на снегу. Дать характеристику выявленным следам. Сравнить биотопы по разнообразию животных.

**Задание 9.** Охарактеризовать деятельность и активность животных на основании анализа их следов. Результаты тропления разных видов животных нанести на карто-схему.

**Задание 10.** На основании остатков жизнедеятельности хищных птиц и врановых составить список авифауны в зимний период для населенного пункта Н. Собрать погадки, определить вид птицы, особенности ее питания.

## 7 Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация обучающегося по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой), в ходе которого осуществляется защита обучающимся отчета по практике. Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения при прохождении практики представлена ниже.

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	Стобальная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80
Академическая система оценивания (дифференцированный зачет)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

### Требования к отчёту по практике

Отчет (дневник) по учебной практике составляется на основе выполненных студентом заданий. Структура отчета (дневника) включает следующие элементы:

1. Титульный лист;
2. Теоретический материал;
3. Задания и результаты их выполнения (включая статистическую обработку, таблицы, графики, рисунки, фотографии, обсуждения).

Дневник оформляется в тетради письменно или текст набирается на компьютере с помощью редактора MS Word или его аналогов. Дневник должен быть распечатан в 1 экземпляре на одной стороне белой бумаги средней плотности формата А4 через полтора интервала. Размеры полей: левое 30 мм, верхнее 20 мм, нижнее 20 мм, правое 15 мм. Основной рекомендуемый шрифт – Times New Roman, размер – 12. Выравнивание по ширине, абзацный отступ – 1,25 см. Заголовки рекомендуется выполнять полужирным шрифтом, выравнивание по центру, абзацный отступ отсутствует. В заголовках не допускается перенос и подчеркивание слов. Точка в конце заголовков не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Номер страницы ставится в центре нижнего колонтитула листа без точки. Титульный лист считается первой страницей, однако номер страницы на титульном листе не ставится. Нумерация – сквозная. Номер ставится арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Каждый структурный элемент, а также приложения начинаются с новой страницы. Таблицы и рисунки в тексте размещаются внутри текста работы после ссылки на них. Все рисунки и таблицы должны иметь названия (заголовки). Нумерация таблиц и рисунков – сквозная (1,2,3 и т.д.) или в пределах раздела (1.1, 1.2, 1.3 и т.д.). Использованные на рисунках условные обозначения должны быть пояснены в подрисуночных записях. Заимствованные из работ других авторов рисунки и таблицы должны содержать после названия (заголовка) ссылку на источник этой информации. Слово «рисунок» и его наименование располагаются посередине строки.

Название таблицы помещают над таблицей слева без абзацного отступа в одну строку с ее номером. Заголовки граф и строк таблицы пишут с прописной буквы в единственном числе, в конце заголовков точки не ставятся. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

Титульный лист отчета оформляется единообразно в соответствии с принятыми образцами (полное наименование учебного заведения и выпускающей кафедры, ФИО автора, ФИО, должность и ученая степень руководителя от ТулГУ).

Основная часть дневника представляет собой результаты выполненных заданий. В приложении могут быть внесены те материалы, которые не являются необходимыми при написании отчета (фотографии, таблицы, иллюстрации вспомогательного характера).

К дневнику прилагаются гербарий древесных побегов в безлистном состоянии с характеристикой и коллекция плодов.

### 8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Ниже приведен перечень контрольных вопросов и (или) заданий, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках защиты отчета по практике. Они позволяют оценить

достижение обучающимся планируемых результатов обучения при прохождении практики и сформированность компетенций, указанных в разделе 3.

### **Перечень контрольных вопросов и (или) заданий**

1. Что такое «флора» и «фауна»? (код компетенции – ОПК-1, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3).

2. Какие признаки важны для идентификации растений/грибов/животных? Почему? (код компетенции – ОПК-1, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3).

3. По каким признакам отличаются одревесневшие побеги березы бородавчатой, липы сердцевидной, дуба черешчатого, клена остролистного? (код компетенции – ОПК-1, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3).

4. Какие приспособления имеют растения/животные к перенесению зимнего периода? (код компетенции – ОПК-1, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; код компетенции – ОПК-8, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3).

5. Какие методы следует применять для изучения разнообразия растений/грибов/животных региона? (код компетенции – ОПК-8, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3).

6. Какое полевое и лабораторное оборудование следует использовать для оценки разнообразия и функционирования живых организмов? (код компетенции – ОПК-8, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3).

7. Приведите примеры взаимосвязей морфологических, ценоотических и экологических особенностей живых организмов (на примере растений и животных региона). (код компетенции – ОПК-1, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; код компетенции – ОПК-8, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3).

8. В каких биотопах наиболее высокое разнообразие животных в зимний период? (код компетенции – ОПК-1, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; код компетенции – ОПК-8, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3).

9. Какое значение имеет снег для жизнедеятельности животных в зимний период? (код компетенции – ОПК-1, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; код компетенции – ОПК-8, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3).

10. Какие птицы наиболее часто встречаются в населенных пунктах? Почему? (код компетенции – ОПК-1, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; код компетенции – ОПК-8, коды индикаторов достижения компетенции – ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3).

## **9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Для проведения стационарной учебной практики используется материально-техническая база кафедр Естественнонаучного института ТулГУ, его лабораторный и аудиторный фонд, соответствующие действующим санитарным, противопожарным нормам и требованиям к технике безопасности.

Наличие компьютерного класса (20 персональных компьютеров) с выходом в сеть Интернет и установленным лицензионным программным обеспечением позволяет обеспечить свободный и быстрый доступ проходящих практику к библиографическим ресурсам и использовать для статистической обработки данных и их графического представления.

Кафедра биологии обладает лабораторными помещениями, оснащёнными специальной мебелью, реактивами, посудой и лабораторным оборудованием для проведения учебной практики. В распоряжении проходящих практику имеются гербарии, коллекции, оптические микроскопы, аналитические весы, морозильник, холодильник, рН-метр и др.

## **10 Перечень учебной литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

### **Основная литература**

1. Еленевский, А.Г. Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений : Учебник для пед. вузов / А.Г. Еленевский, М.П. Соловьева, В.Н. Тихомиров .— 2-е изд., испр. — М. : Академия, 2001 .— 432с.
2. Константинов, В.М. Зоология позвоночных : Учебник для вузов / В.М. Константинов, С.П. Наумов, С.П. Шаталова .— 2-е изд., стер. — М. : Академия, 2000 .— 496с.
3. Константинов, В. М. Сравнительная анатомия позвоночных животных : учеб. пособие для вузов / В. М. Константинов, С. П. Шаталова .— М. : Академия, 2005 .— 302 с.;
4. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных : учеб. пособие для вузов / В. М. Константинов [и др.] ; под ред. В. М. Константинова .— 2-е изд., испр. — М. : Академия, 2004 .— 272 с :
5. Рупперт, Э. Э. Зоология беспозвоночных : функциональные и эволюционные аспекты = Invertebrate zoology : a functional evolutionary approach : учебник для вузов : в 4 т. / Э. Э. Рупперт, Р. С. Фокс, Р. Д. Барнс .— 7-е изд. — М. : Академия : Филолог. фак. СПбГУ, 2008;
6. Микробиология и иммунология : учебник / А. А. Воробьев [и др.] ; под ред. А.А. Воробьева .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Медицина, 2005 .— 496с.;

### **Дополнительная литература**

1. Виноградова, Ю. К. Черная книга флоры Средней России. Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России / Ю. К. Виноградова, С. Р. Майоров, Л. В. Хорун ; РАН [и др.] .— М. : ГЕОС, 2010 .— 512 с
2. Алюшин, А. И. В краю чудес, в краю растений. : (Очерки флоры Тульской области) / А. И. Алюшин .— Тула : Приок. кн. изд-во, 1975 .— 112 с
3. Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Т. 1 : Зоопланктон / РАН, Зоолг. ин-т ; под ред. В. Р. Алексеева, С. Я. Цалолихина ; ред. т. В. Р. Алексеев .— М. ; СПб : КМК, 2010 .— 496 с.
4. Большаков, Л.В. Каталог видов насекомых Тульской области, нуждающихся в специальных режимах охраны. Вып.1. Булавоусые чешуекрылые (Lepidoptera:Rhopalocera) / Л.В.Большаков; Администрация Тул. обл.; Эколого-радиологический ком.; Об-ние "Тул. обл. ист.-архит. и лит. музей" (отд. природы .— М. : Гриф и К~, 2001 .— 128с.
5. Большаков, Л.В. Исследования насекомых чешуекрылых Тульской области: Общие вопросы и коллектирование бабочек : метод. пособие / Л. В. Большаков ; об-ние "Тул. обл. ист.-архит. и лит. музей" ; Тул. обл. эколого-биолог. центр учащихся .— Тула, 2000 .— 54с.

### **Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <https://tsutula.bibliotech.ru/> – интернет-ресурс «Электронный читальный зал "БИБЛИОТЕХ": учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам».
2. <http://www.iprbookshop.ru/> – интернет-ресурс «ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий».

3. <http://biblio-online.ru> – интернет-ресурс «ЭБС издательства «Юрайт»»
4. [http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all\\_books](http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books) – интернет-ресурс «Электронно-библиотечная система «Троицкий мост»»
5. <http://elibrary.ru/> – интернет-ресурс «Научная Электронная Библиотека eLibrary - библиотека электронной периодики».

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft Power Point;
4. Пакет офисных приложений «МойОфис».