

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

П ВГУ 2.1.02.060301Б – 2015



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-  
проректор по учебной работе

  
Е.Е. Чупандина

» июня \_\_\_\_\_ 2015\_\_ г

**ПОЛОЖЕНИЕ**

**о порядке проведения практик обучающихся  
в Воронежском государственном университете  
по направлению 06.03.01 Биология  
Высшее образование  
(бакалавриат)**

РАЗРАБОТАНО – рабочей группой биолого-почвенного факультета

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ – декан биолого-почвенного факультета  
В.Г.Артюхов

ИСПОЛНИТЕЛЬ – профессор кафедры зоологии и паразитологии Н.И. Простаков

ВВЕДЕНО В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ РЕКТОРА ОТ \_\_\_\_\_.20\_\_ № \_\_\_\_\_

СРОК ПЕРЕСМОТРА ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ФГОС \_\_\_\_\_.20\_\_

### **1 Область применения:**

Настоящее положение обязательно для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (бакалавриат) и научно-педагогических работников, обеспечивающих подготовку бакалавров по указанной основной образовательной программе.

### **2 Нормативные ссылки:**

Настоящее положение разработано в соответствии со следующими нормативными документами:

ФГОС по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки российской федерации от 12.03.2015 г. №210

И ВГУ 1.3.02 – 2015 инструкция о порядке проведения практик обучающихся в Воронежском государственном университете по профессиональным образовательным программам.

### **3 Общие положения:**

Практика бакалавров биолого-почвенного факультета Воронежского государственного университета (далее – Университет) является составной частью профессиональной образовательной программы и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающейся в профессионально-практической подготовке студентов на базах практики.

Основные требования к практикам по направлению 06.03.01 «Биология» (бакалавриат) определяются "Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» от 12.03.2015 и настоящим Положением.

Практики проводятся в соответствии с утвержденным рабочим Учебным планом на базах практик в соответствии с заключенными договорами между

Воронежским государственным университетом и предприятиями, предоставляющими места для проведения практик (далее – база практик). Форма договора на проведение практики представлена в приложении А.

Руководство практикой осуществляется совместно преподавателем от факультета и сотрудником базы практики. Руководитель практики от факультета назначается из числа преподавателей кафедры, отвечающей за проведение практики. Руководство практикой отражается в индивидуальном плане работы преподавателя. Руководитель практики от факультета принимает решение о зачете/незачете практики на основании анализа дневника, отчета студента о прохождении практики, отзыва с места прохождения практики и устного собеседования со студентом. Руководитель практики от факультета представляет отчет о проведенной практике в Учебную часть факультета. Форма отчета руководителя практики от факультета и порядок его заполнения представлена в приложении Б.

Перечень документов, представляемых студентом по результатам прохождения практики, отражен в разделе 4 настоящего Положения.

Сроки прохождения практики могут быть перенесены на другое время в связи с отпуском по беременности, болезнью студента или другими причинами, подтвержденными документально (по согласованию с деканом биолого-почвенного факультета и заведующим кафедрой).

### **3.1 Виды практик:**

Основными видами практик студентов являются: учебная и производственная.

Учебная практика включает в себя:

- полевую практику по биоразнообразию региональной флоры
- полевую практику по биоэкологии
- полевую практику по биоразнообразию региональной фауны
- научно-исследовательскую практику
- информационно-аналитическую практику

Производственная практика включает:

- научно-исследовательскую практику
- информационно-аналитическую практику
- преддипломную практику

### **3.2 Сроки проведения практик по учебному плану:**

Учебная полевая практика по биоразнообразию региональной флоры – 2 семестр, 2 недели, с 15.06 по 29.06.

Учебная полевая практика по биоэкологии– 2 семестр, 2 недели, с 29.06 по 12.07.

Учебная полевая практика по биоразнообразию региональной фауны– 2 семестр, 2 недели, с 12.07 по 26.07.

Преддипломная практика – 8 семестр - 4 недели с 20.04. по 17.05.

## **4. Программы практик:**

### **4.1 Учебная полевая практика по биоразнообразию региональной флоры**

#### **Цели учебной практики:**

Целями учебной практики по биоразнообразию региональной флоры являются:

закрепление, расширение и углубление теоретических знаний и норм профессиональной этики, полученных в общеобразовательном курсе "Ботаника";

формирование у студентов системных знаний по ботанике и умений выполнять описание и определение растений, грибов и растительных тканей органов;

знакомство с разнообразием регионального растительного покрова и микобиоты  
приобретение студентами-бакалаврами практических навыков и компетенций, опыта самостоятельной деятельности с целью подготовки высококвалифицированных и широко образованных специалистов

#### **Задачи учебной практики:**

Закрепление, расширение и углубление теоретических знаний и норм профессиональной этики, полученных в общеобразовательном курсе "Ботаника";

Ознакомление с разнообразием флоры и микобиоты Среднерусской лесостепи (на примере БУНЦ "Веневитиново");

Усовершенствование навыков сбора и оформления научного гербария;

Развитие и закрепление навыков выявления важнейших таксономически значимых морфологических признаков, присущих тем или иным систематическим единицам, самостоятельное определение растений и грибов при помощи определителей;

Ознакомление с основными дикорастущими видами растений, водорослей и грибов, их экологией и значением в природе, с главными ресурсными группами растений и грибов (культурные, сорные, кормовые, технические, ядовитые, лекарственные и др.) и их значением в хозяйственной деятельности человека;

Ознакомление с охраняемыми видами растений и грибов и мероприятиями, направленными на их сохранение  
формирование умений для решения проблемных и ситуационных задач;

### **Время проведения учебной практики:**

Практика проводится во 2 семестре 1 курса по окончании летней сессии в июне-июле на базе биологического учебно-научного центра "Веневитиново" (БУНЦ "Веневитиново").

### **Содержание учебной практики:**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы 108 часов.

Разделы (этапы) практики:

Подготовительный этап. Ознакомительная лекция (2 ч.), инструктаж по технике безопасности (2 ч.);

Учебный этап. Сбор, обработка и систематизация фактического материала (44 ч.); камеральные работы (42 ч.); выполнение самостоятельных индивидуальных заданий (7 ч.)

Завершающий этап. Отчётная конференция (3 ч.); сдача самостоятельных индивидуальных заданий (4 ч.); сдача зачета с оценкой по итогам учебной практики (4 ч.)

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике:

Студентам выдаётся литература для самостоятельной работы и проведения камеральной обработки материала, необходимое оборудование и методические рекомендации.

Сборы образцов растений и грибов происходят в ходе экскурсии, являющейся основой учебной полевой практики. Маршрут и тематика экскурсии разрабатывается руководителями практики. Перед выходом на маршрут студенты проходят инструктаж,

получают методические указания и необходимую экипировку.

В ходе прохождения практики студенты осваивают методы наблюдений за растениями и грибами, произрастающими в естественных местообитаниях; сбора, фиксирования и гербаризации растений и грибов; морфологического описания определения растений и грибов в полевых и лабораторных условиях.

### Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

- 1) конференция по итогам практики,
- 2) зачет с оценкой по окончании практики.

### Коды формируемых (сформированных) компетенций

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6)

### Критерии оценки итогов практики

Отлично	Студент полностью освоил знания по учебной практике, способен к творчеству и системному мышлению, обладает экологической и профессиональной грамотностью, проявляет активную жизненную позицию используя профессиональные знания, демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов в природном комплексе, понимание значения биоразнообразия для устойчивости экосистем, знает основные методы наблюдений и сбора ботанического и микологического материала, отлично оформил полевой дневник и доклад к итоговой конференции.
Хорошо	Студент полностью освоил знания по учебной практике, способен к творчеству и системному мышлению, обладает экологической и профессиональной грамотностью, проявляет активную жизненную позицию, используя профессиональные знания, демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов в природном комплексе, понимание значения биоразнообразия для устойчивости экосистем, знает основные методы наблюдений и сбора ботанического и микологического материала, отлично оформил полевой дневник и

	доклад к итоговой конференции. Допускает незначительные ошибки в отдельных видах деятельности.
Удовлетворительно	Студент полностью освоил знания в отдельных видах деятельности.
Неудовлетворительно	Студент не освоил знания по учебной практике, не способен к творчеству и системному мышлению, не обладает экологической и профессиональной грамотностью, не проявляет активную жизненную позицию, используя профессиональные знания, демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов в природном комплексе и понимание значения биоразнообразия для устойчивости экосистем, не знает основные методы наблюдений и сбора ботанического и микологического материала, не оформил полевой дневник и доклад к итоговой конференции.

### Учебно-методическое и информационное обеспечение информационно-аналитической практики

#### а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Талиев В.И. Определитель высших растений Европейской части СССР / Талиев В.И. – Москва: Книга по Требованию, 2012. – 649 с.
2.	Простаков Н.И. Биоэкология : учеб. пособие / Н.И. Простаков, В.Б. Голуб ; Воронежский государственный университет. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2014. – 438 с.

#### б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3.	Агафонов В.А. Степные, кальцефельные, псаммофильные и галофильные эколого-флористические комплексы бассейна Ср. Дона: их происхождение, охрана / В.А. Агафонов. - Воронеж: ВГУ, 2006. – 250 с.
4.	Завидовская Т.С. Флора и растительность Теллермановского лесного массива / Т.С. Завидовская, М.Г. Романовский. – LAP: Lambert Academic Publishing, 2011. – 412 с
5.	Ручин А.Б. Экология популяций и сообществ: учеб. для студ. высш. учеб. Заведений / А.Б. Ручин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2006. – 352 с.
5.	Флора европейской части СССР. – Ленинград, 1974-1994. – т. 1-8.
6.	Григорьевская А.Я. Сосудистые растения Воронежской области: учебно-справочное пособие / А.Я. Григорьевская, О.В. Прохорова. – Воронеж: ВГУ, 2006.–145с.

7.	Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР) / С.К. Черепанов. – Санкт-Петербург.: Мир и семья -95, 1995. – 990 с.
8.	Маевский П.Ф. Флора средней полосы Европейской части России / П.Ф. Маевский. – Москва, 2006. – 600 с.
9.	Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений / И.Г. Серебряков. – Москва, 1962. 119 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1.	<a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a> – ЗНБ ВГУ
2.	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> - научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования
3.	<a href="http://www.ou.edu/cas/botany-micro/idb-alpha/botany.html">http://www.ou.edu/cas/botany-micro/idb-alpha/botany.html</a> - база данных, необходимая для исследований в области ботаники и фармакогнозии, достаточно подробная по поиску таксонов растений информационная система
4.	<a href="http://www.plantarium.ru/">http://www.plantarium.ru/</a> - Открытый атлас сосудистых растений России и сопредельных стран

## 4.2 Учебная полевая практика по биоэкологии

### Цели учебной практики:

Целями учебной полевой практики является:

Закрепление и углубление знаний о разнообразии беспозвоночных животных, структуре и закономерностях функционирования экосистем, освоение студентами основных методов изучения беспозвоночных животных в полевых условиях, диагностики состояния природных и антропогенно трансформированных экосистем

Приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности в области биологии.

### Задачи учебной практики:

Знакомство студентов с различными методами изучения беспозвоночных животных в полевых условиях, методами биологического и физико-химического контроля состояния наземных и водных экосистем.

Приобретение навыков проведения сбора материала, первичной обработки и определения беспозвоночных животных, изготовления учебных и научных коллекций.

Изучение в природе массовых, обычных, редких и охраняемых представителей беспозвоночных животных среднерусской лесостепи, особенностей их экологии и биологии.

Изучение комплексов беспозвоночных животных различных типов экосистем (лесных, луговых, экотонных, водных) и в составе консорциев, выявление особенностей их структуры и роли в экосистемах.

Приобретение навыков выявления и анализа численности важнейших вредителей леса.

Знакомство студентов с влиянием природных и антропогенных факторов на состояние наземных экосистем и качество поверхностных вод.

Приобретение навыков тестирования состояния наземной, почвенной и водной сред обитания простейшими физико-химическими и биологическими методами.

Приобретение навыков проведения эколого-образовательной и воспитательной работы с населением.

### **Время проведения учебной практики:**

Практика проводится во 2 семестре 1 курса по окончании летней сессии в июне-июле на базе биологического учебно-научного центра "Веневитиново" (БУНЦ "Веневитиново").

### **Содержание учебной практики :**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц 192 часа. Подготовительный этап практики. Вводный инструктаж по технике безопасности. Экспериментальный этап практики. Ведение документации по биоэкологии при проведении полевых и лабораторных исследований. Методы гидробиологических исследований и их реализация в процессе проведения экскурсий, отбора проб и камеральной обработки материала. Методы гидрохимических исследований и их реализация в процессе отбора проб, анализа и камеральной обработки первичного материала. Методы почвенно-зоологических исследований и их реализация в процессе отбора проб и камеральной обработки материала. Методы сбора и изучения наземных беспозвоночных при проведении энтомологических исследований и их реализация при проведении экскурсий, сбора материала и его камеральной обработки. Методы исследований деятельности насекомых - вредителей леса и их реализация при проведении экскурсий, сбора материала и его камеральной обработки. Методы исследований деятельности насекомых вредителей сельскохозяйственных культур и их реализация в процессе проведения экскурсий, сбора материала и его камеральной обработки. Методы биоиндикационных исследований и их реализация в полевых и лабораторных условиях. Индивидуальные научные бакалаврские проекты. Обработка и анализ полученной информации, проведение конференции. Заключительный этап практики. Подготовка и сдача отчета по практике.

**Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике**



Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), технологии отбора качественных и количественных проб беспозвоночных животных с помощью специальных приспособлений, компьютерная статистическая обработка полученных данных, контроль за состоянием природной среды с использованием приборной базы и химических реактивов, портативной метеостанции, технология интеллект-карт.

### Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

- 1) конференция по итогам практики,
- 2) зачет с оценкой по окончании практики.

### Коды формируемых (сформированных) компетенций

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

иметь базовые общепрофессиональные (общез экологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ПК-4);

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6)

### Критерии оценки итогов практики

Отлично	Студент полностью освоил знания по учебной практике, способен к творчеству и системному мышлению, обладает экологической и профессиональной грамотностью, проявляет активную жизненную позицию используя профессиональные знания, демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов в природном комплексе, понимание значения биоразнообразия для устойчивости экосистем, знает основные методы наблюдений и сбора ботанического и микологического материала, отлично оформил полевой дневник и доклад к итоговой конференции.
Хорошо	Студент полностью освоил знания по учебной практике, способен к творчеству и системному мышлению, обладает экологической и профессиональной грамотностью, проявляет активную жизненную позицию, используя профессиональные знания, демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов в природном комплексе, понимание значения биоразнообразия для устойчивости экосистем, знает основные методы наблюдений и сбора ботанического и микологического материала, отлично оформил полевой дневник и

	доклад к итоговой конференции. Допускает незначительные ошибки в отдельных видах деятельности.
Удовлетворительно	Студент полностью освоил знания в отдельных видах деятельности.
Неудовлетворительно	Студент не освоил знания по учебной практике, не способен к творчеству и системному мышлению, не обладает экологической и профессиональной грамотностью, не проявляет активную жизненную позицию, используя профессиональные знания, не демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов в природном комплексе и понимание значения биоразнообразия для устойчивости экосистем, не знает основные методы наблюдений и сбора ботанического и микологического материала, не оформил полевой дневник и доклад к итоговой конференции.

### Учебно-методическое и информационное обеспечение информационно-аналитической практики

#### а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Гапонов С.П. Паразитология : учебник для вузов / С.П. Гапонов ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2011 .— 775 с.
2.	Голуб В.Б. Полевой определитель беспозвоночных животных по биотопическому принципу: поселения человека / В.Б. Голуб, Ю.И. Черненко. - Учебно-методическое пособие. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 2005. - 39 с.

#### б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3.	Золотарев А. А. Изучение распределения и учет численности обыкновенной неясыти методом пеленгации / А. А. Золотарев // Зоол. журн. — 1978. — №3, — С. 464—466.
4.	Делицын В.В.. Словарь справочник ихтиолога / В.В. Делицын, Л.Ф. Делицына, Н.И. Простаков. – Воронеж : Воронеж гос. ун-т, 2006. – 216 с.
5.	Ананьева Н. Б. <i>Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России</i> / Н. Б. Ананьева, Л. Я. Боркин, И. С. Даревский, Н. Л. Орлов. — Москва : АБФ, 1998, —576 с.
6.	Банников А. Г. Летняя практика по зоологии позвоночных / А. Г. Банников, А.В. Михеев. — Москва: Учпедгиз, 1956. — 472 с.
7.	Бобринский Н. А. Определитель млекопитающих СССР / Н. А. Бобринский, Б. А. Кузнецов, А. П. Кузякин. — Москва: Просвещение, 1965. — 382 с.
8.	Водолажская Т. И. Определитель птичьих гнезд / Т. И. Водолажская. —

	Казань : Изд-во Казанского ун-та, 1996. — 159 с.
9.	Простаков Н.И. Птицы авиариев и ферм мира (биология, содержание и кормление) / Н.И. Простаков, В.П. Негроров, В.В. Негроров. – Воронеж : Воронеж, 2003. – 209 с.
10.	Водолажская Т. И. Полевая практика по экологии : учеб.-метод, пособие / Т. И. Водолажская. — Казань : КГУ, 1987. — Часть 1. Позвоночные животные. — 118с.
11.	Громов И. М. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Зайцеобразные и грызуны / И. М. Громов, М. А. Ербаева. — СПб., 1995. — 522 с.
12.	Вилер А. Определитель рыб морских и пресных вод Северо-Европейского бассейна / А. Вилер. — М. : Легкая и пищевая пром-ть, 1983. — 432 с.
13.	Зубцовский Н. Е. К методике прижизненного изучения питания птенцов насекомоядных птиц / Н. Е. Зубцовский // Экология. — 1974. — № 6. — С. 85—87.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1.	<a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a> – ЗНБ ВГУ
2.	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> - научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования
3.	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a> – текстовая база данных медицинских и биологических публикаций на английском языке, на основе раздела «биотехнология» Национальной медицинской библиотеки США

#### 4.3 Учебная полевая практика по биоразнообразию региональной фауны

##### Цели практики:

Целями практики является: расширение теоретического курса, читаемого для студентов биолого-почвенного факультета и получение практических навыков ведения полевых исследований и сбора зоологического материала.

##### Задачи практики:

- 1) развитие навыков наблюдений и определения животных в природе по внешнему облику, голосу, следам жизнедеятельности;
- 2) знакомство с основными методами полевого изучения позвоночных животных и камеральной обработки материала;
- 3) изучение основных эколого- фаунистических комплексов позвоночных животных в месте проведения учебной практики;
- 4) овладение основами проведения самостоятельных научных исследований по фауне и экологии позвоночных животных;
- 5) формирование природоохранного мировоззрения.

Время проведения практики:

Практика проводится в 4 семестре 2курса на базе биологического учебно-научного центра "Веневитиново" (БУНЦ"Веневитиново").

### **Содержание учебной практики :**

Подготовительный этап практики. Вводный инструктаж по технике безопасности. Ведение зоологической документации при полевых исследованиях. Экспериментальный этап практики. Методика ихтиологических исследований. Фауна рыб. Центрального Черноземья. Экскурсия на водоемы в окрестностях биостанции по теме «Пресноводные рыбы». Отлов удочками и определение видов рыб. Снятие основных промеров. Методика герпетологических исследований. Герпетофауна Центрального Черноземья. Экскурсия в лес по теме «Учет численности амфибий и рептилий». Экскурсия на водоемы в окрестностях биостанции по теме «Амфибии и рептилии». Отлов лягушек на озерах и реке Усмань. Фенетическое описание некоторых видов бесхвостых амфибий (на примере зеленых лягушек, бурых лягушек, чесночницы, зеленой жабы).

Первичная зоологическая обработка амфибий (вскрытие, определение вида, пола и возраста амфибий).

Учет численности пресмыкающихся на маршрутах. Методика териологических исследований. Фауна млекопитающих Центрального Черноземья. Экскурсия в лес по теме «Млекопитающие». Отлов насекомоядных цилиндрами и канавками. Отлов мышевидных грызунов живоловками и давилками Геро. Первичная зоологическая обработка млекопитающих (вскрытие, определение вида, пола и возраста мышевидных грызунов).

Методика орнитологических исследований. Фауна птиц Центрального Черноземья. Экскурсия в лес по теме «Птицы». Экскурсия по птицам-дуплогнездникам. Осмотр искусственных гнездовий в окрестностях биостанции. Экскурсия в пойму реки Усмань по теме «Птицы-норники». Заполнение гнездовой карточки с внесением основных промеров взрослых птиц и птенцов, номеров колец, дат начала гнездования, откладки яиц, вида, пола и возраста. Методика паразитологических исследований. Разбор гнезд птиц, определение основных компонентов гнездового материала, сбор и фиксация членистоногих, обитателей гнезд. Сбор и фиксация эктопаразитов мышевидных грызунов, насекомоядных и птиц. Изготовление микропрепаратов эктопаразитов позвоночных животных. Гельминтологическое вскрытие. Сбор эндопаразитов мелких млекопитающих и амфибий. Индивидуальные научные студенческие проекты. Экскурсия на лодках по реке Усмань по теме «Определение рекреационной нагрузки». Проведение индивидуальных наблюдений и сбор данных по темам: «Видовой состав птиц Усманского бора по результатам отлова паутиной сетью», «Численность, видовой состав, биотопическое распределение амфибий окрестностей биостанции», «Анализ гнездового материала птиц-дуплогнездников», «Численность видовой и половой состав, биотопическое распределение мышевидных грызунов в окрестностях биостанции», «Рекреационная нагрузка на пойму реки Усмань» и др. Конференция. Заключительный этап практики. Подготовка и сдача отчета по практике.

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), технологии отбора качественных и количественных проб беспозвоночных животных с помощью специальных приспособлений, компьютерная статистическая обработка полученных данных, контроль за состоянием природной среды с использованием приборной базы и химических реактивов, портативной метеостанции, технология интеллект-карт.

#### **Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

- 1) конференция по итогам практики;
- 2) зачет с оценкой по окончании практики.

#### **Коды формируемых (сформированных) компетенций**

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6)

#### **Критерии оценки итогов практики**

Отлично	Студент полностью освоил знания по учебной практике, способен к творчеству и системному мышлению, обладает экологической и профессиональной грамотностью, проявляет активную жизненную позицию используя профессиональные знания, демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов в природном комплексе, понимание значения биоразнообразия для устойчивости экосистем, знает основные методы наблюдений и сбора ботанического и микологического материала, отлично оформил полевой дневник и доклад к итоговой конференции.
Хорошо	Студент полностью освоил знания по учебной практике, способен к творчеству и системному мышлению, обладает экологической и профессиональной грамотностью, проявляет активную жизненную позицию, используя профессиональные знания, демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов в природном комплексе, понимание значения биоразнообразия для устойчивости экосистем, знает основные методы наблюдений и сбора ботанического и микологического материала, отлично оформил полевой дневник и доклад к итоговой конференции. Допускает незначительные ошибки в отдельных видах

	деятельности.
Удовлетворительно	Студент полностью освоил знания в отдельных видах деятельности.
Неудовлетворительно	Студент не освоил знания по учебной практике, не способен к творчеству и системному мышлению, не обладает экологической и профессиональной грамотностью, не проявляет активную жизненную позицию, используя профессиональные знания, не демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов в природном комплексе и понимание значения биоразнообразия для устойчивости экосистем, не знает основные методы наблюдений и сбора ботанического и микологического материала, не оформил полевой дневник и доклад к итоговой конференции.

### Учебно-методическое и информационное обеспечение информационно-аналитической практики

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Гапонов С.П. Паразитология : учебник для вузов / С.П. Гапонов ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2011 .— 775 с.
2.	Голуб В.Б. Полевой определитель беспозвоночных животных по биотопическому принципу: поселения человека / В.Б. Голуб, Ю.И. Черненко. - Учебно-методическое пособие. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 2005. - 39 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3.	Золотарев А. А. Изучение распределения и учет численности обыкновенной неясыти методом пеленгации / А. А. Золотарев // Зоол. журн. — 1978. — №3, — С. 464—466.
4.	Делицын В.В.. Словарь справочник ихтиолога / В.В. Делицын, Л.Ф. Делицына, Н.И. Простаков. – Воронеж : Воронеж гос. ун-т, 2006. – 216 с.
5.	Ананьева Н. Б. <i>Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России</i> / Н. Б. Ананьева, Л. Я. Боркин, И. С. Даревский, Н. Л. Орлов. — Москва : АБФ, 1998, —576 с.
6.	Банников А. Г. Летняя практика по зоологии позвоночных / А. Г. Банников, А.В. Михеев. — Москва: Учпедгиз, 1956. — 472 с.
7.	Бобринский Н. А. Определитель млекопитающих СССР / Н. А. Бобринский, Б. А. Кузнецов, А. П. Кузякин. — Москва: Просвещение, 1965. — 382 с.
8.	Водолажская Т. И. Определитель птичьих гнезд / Т. И. Водолажская. — Казань : Изд-во Казанского ун-та, 1996. — 159 с.
9.	Простаков Н.И. Птицы авиариев и ферм мира (биология, содержание и кормление) / Н.И. Простаков, В.П. Негроров, В.В. Негроров. – Воронеж :

	Воронеж, 2003. – 209 с.
10.	Водолажская Т. И. Полевая практика по экологии : учеб.-метод, пособие / Т. И. Водолажская. — Казань : КГУ, 1987. — Часть 1. Позвоночные животные. — 118с.
11.	Громов И. М. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Зайцеобразные и грызуны / И. М. Громов, М. А. Ербаева. — Санкт-Петербург, 1995. — 522 с.
12.	Вилер А. Определитель рыб морских и пресных вод Северо-Европейского бассейна / А. Вилер. — Москва: Легкая и пищевая пром-ть, 1983. — 432 с.
13	Зубцовский Н. Е. К методике прижизненного изучения питания птенцов насекомоядных птиц / Н. Е. Зубцовский // Экология. — 1974. — № 6. — С. 85—87.
14.	Ивашкин В. М. Методы сбора и изучения гельминтов наземных млекопитающих / В. М. Ива <u>ш</u> кин. — М. : Наука, 1971. — 123 с.
15.	Ивантер Э. В. Введение в количественную биологию : учеб, пособие / Э. В. Ивантер, А. В. Коросов. — Петрозаводск : ПетрГУ, 2003. — 304 с.
16.	Яблоков А.В. Уровни охраны природы / А.В. Яблоков, С.А. Остроумов. – Москва: Наука, 1985. – 176.
17.	Банников А. Г. Летняя практика по зоологии позвоночных / А. Г. Банников, А.В. Михеев. — Москва : Учпедгиз, 1956. — 472 с.
18.	Ананьева Н. Б. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России / Н. Б. Ананьева, Л. Я. Боркин, И. С. Даревский, Н. Л. Орлов. —Москва : АБФ, 1998, —576 с.
19.	Гудина А. Н. Методы учета гнездящихся птиц. Картирование территорий / А.Н. Гудина. — Запорожье : Дикое Поле, 1999. — 242 с.
20.	Галушин В. М. Изучение питания птенцов хищных птиц с помощью гнездового ящика/В. М. Галушин//Зоол. журн. — 1960. — Т. 39, вып. 3. — С. 429—432.
21.	Венгеров П. Д. Ооморфологические показатели птиц в системе биологического мониторинга / П. Д. Венгеров // Экология. — 1996. — № 3. — С. 209—214.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1.	<a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a> – ЗНБ ВГУ
2.	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> - научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования

#### 4. 4 Содержание информационно-аналитической практики

##### Цели практики

Целью информационно-аналитической практики является формирование и развитие знаний и навыков поиска и анализа информации в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам

направления и специальным дисциплинам, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки, а также сбор и анализ необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

### **Задачи практики**

Основной задачей практики является приобретение опыта в поиске и анализе информации теоретического и практического характера, необходимой для решения актуальной научной проблемы, подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Во время информационно-аналитической практики студент должен изучить:

- 1) библиографические базы данных;
  - 2) в зависимости от профиля подготовки: базы данных последовательностей ДНК, белковых последовательностей, картографирования геномов и хромосом, трехмерных структур белков; таксономические базы данных и т.д.;
  - 3) основы теории планирования эксперимента;
  - 4) методы анализа и обработки экспериментальных данных;
  - 5) информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
  - 6) требования к оформлению научно-технической документации;
- выполнить:
- 1) поиск, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
  - 2) планирование экспериментального исследования;
  - 3) комплексный анализ полученных результатов;
  - 4) сравнение результатов исследования с отечественными и зарубежными аналогами;
  - 5) анализ научной и практической значимости проводимых исследований.

За время информационно-аналитической практики обучающийся должен в окончательном виде сформулировать тему выпускной квалификационной работы, обосновать целесообразность ее разработки, найти и проанализировать источники литературы по теме исследования, овладеть навыками комплексного анализа экспериментальных данных.

### **Место информационно-аналитической практики в структуре программы**

Информационно-аналитическая практика относится к профессиональному циклу (Б.2), учебная практика (Б.2.У).

Информационно-аналитическая практика является неотъемлемой частью учебного процесса и направлена на углубление знаний по дисциплинам профиля подготовки, на освоение традиционных, классических и современных методов поиска и анализа информации, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы. Практика обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала и предусматривает комплексный подход к освоению программы подготовки.

Прохождение данного вида практики позволяет собрать необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы и подготовить обучающегося к продолжению научной деятельности.



**Формы проведения информационно-аналитической практики**

семинар, работа с литературными источниками, электронными базами данных, анализ собственных результатов наблюдения и эксперимента

**Место и время проведения информационно-аналитической практики**

аудитории ВГУ, библиотека ВГУ, дисплейный класс биолого-почвенного факультета, интернет-центр ВГУ

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения информационно-аналитической практики**

способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

**Содержание информационно-аналитической практики**

Информационно-аналитическая практика осуществляется в форме поиска и анализа информации (источников литературы и экспериментальных данных) по теме исследования.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		лекция	семинар	ЛР	СР	
1.	Общее знакомство с местом практики (дисплейный класс, Интернет-центр, библиотека).		2			Беседа с руководителем практики
2.	Составление и утверждение графика прохождения практики.		2			Беседа с научным руководителем
3.	Понятия: наука, исследование, ученые. Квалификация ученого. Стандарты РФ. Мировые стандарты. Принятые нормы и правила.		2			Беседа с научным руководителем. Заполнение дневника практики (лабораторного журнала и т.д.)

	Международные институты, организации и общества.					
4.	<p>Понятие информации. Информация, определение понятия, классификация типов. Информация в различных областях знания. Обеспечение надежности и всестороннего охвата информации. Достоверность информации. Критерии и способы ее оценки. Сбор, обработка, хранение, накопление и передача информации. Прогнозирование событий на основании анализа полученной информации. Процедура принятия решения на основании анализа полученной информации. Научная информация и ее источники.</p>		4			Беседа с научным руководителем. Заполнение дневника практики (лабораторного журнала и т.д.)
5.	<p>Способы получения, передачи и распространения научной информации. Информационные ресурсы и базы данных (библиографические базы, базы последовательностей, базы по таксономии и систематике и т.д.). Российские и зарубежные научные издательства.</p>		4			Беседа с научным руководителем. Заполнение дневника практики (лабораторного журнала и т.д.)

	<p>Печатные издания, их типы, издания в электронной форме. Сетевые издания. Сайты научных журналов. ISBN классификатор книжной продукции.</p>					
6.	<p>Научные публикации, их типы (оригинальная статья, обзорная статья, краткое сообщение и пр.). Распространение и обсуждение научных данных посредством проведения научных мероприятий различного типа: конференций, семинаров, съездов, конгрессов, вебинаров и пр. Локальные, региональные и международные научные мероприятия. Научная дискуссия. Правила ведения.</p>		4			<p>Беседа с научным руководителем. Заполнение дневника практики (лабораторного журнала и т.д.)</p>
7.	<p>Мониторинг текущих публикаций в заданной области знаний. Накопление и систематизация библиографических сведений. Поисковые системы общего назначения. Поисковые системы научной направленности. Полнотекстовые базы данных научных публикаций. Навигация по ресурсам,</p>		8			<p>Беседа с научным руководителем. Заполнение дневника практики (лабораторного журнала и т.д.)</p>

	<p>обеспечение доступа. Сайт библиотеки ФГБОУ ВПО «ВГУ». Навигация по сайту. Организация поиска научной информации по заданной теме. Понятие наукометрии. Количественные критерии эффективности научной деятельности: основные наукометрические показатели, их расчет. Базы данных по наукометрии</p>					
8.	<p>Методология науки. Научный метод и его виды (теоретический и эмпирический). Наблюдение. Эксперимент и его виды. Планирование и этапы эксперимента.</p>		4			Беседа с научным руководителем. Заполнение дневника практики (лабораторного журнала и т.д.)
9.	<p>Работа с собственными экспериментальными данными. Получение, обработка, представление, анализ, описание. Источники экспериментальных данных. Формы представления экспериментальных данных (символьная, графическая). Организация работы с научной документацией. Правила ведения лабораторного журнала.</p>		6			Беседа с научным руководителем. Заполнение дневника практики (лабораторного журнала и т.д.)
10.	<p>Анализ и обработка</p>		8			Беседа с

	данных, полученных в результате наблюдений и экспериментальных исследований. Основы биометрии. Статистическая обработка результатов исследования. Комплексный анализ статистических данных. Мета анализ.					научным руководителем. Заполнение дневника практики (лабораторного журнала и т.д.)
11.	Моделирование. Модели биосистем различных уровней организации. Математические модели в медицинской биофизике. Кинетические закономерности медико-биологических процессов. Математические и химические модели. Кинетические кривые и соответствующие им функциональные зависимости.		8			Беседа с научным руководителем. Заполнение дневника практики (лабораторного журнала и т.д.)
12.	Анализ данных, полученных с применением омиксных технологий. Биоинформатика. Омиксные данные и омиксные технологии. Геномика, протеомика, метаболомика, эпигеномика, токсигеномика, гликомика, липидомика. Применение в областях здравоохранения,		8			Беседа с научным руководителем. Заполнение дневника практики (лабораторного журнала и т.д.)

	<p>биомедицины, сельского хозяйства, пищевой промышленности, промышленной биотехнологии.</p> <p>Понятие системной биологии.</p> <p>Биоинформатика.</p> <p>Геномная биоинформатика.</p> <p>Структурная биоинформатика.</p> <p>Программное обеспечение в области биоинформатики: общий обзор, сравнение возможностей.</p>					
13.	<p>Подготовка и оформление результатов научной деятельности для их опубликования, защиты курсовых и выпускных квалификационных работ. Научный отчет. Представление научных данных. Правила издательств и журналов, государственные стандарты в области и пр.</p>		4			<p>Беседа с научным руководителем. Заполнение дневника практики (лабораторного журнала и т.д.)</p>
14.	<p>Информационная безопасность. Конфиденциальность, целостность, доступность и подлинность информации. Правовая охрана информации. Правила и стандарты информационной безопасности.</p>		4			<p>Беседа с научным руководителем. Заполнение дневника практики (лабораторного журнала и т.д.)</p>

	Сетевая безопасность. Защита информации. Интеллектуальная собственность. Понятие об авторском праве и объекте интеллектуальной собственности. Защита авторских прав. Патентное право.					
15.	Составление и оформление отчетов		4			Отчет на заседании кафедры

#### **Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике**

На практике используются такие научно-исследовательские технологии, как применение методов биоинформатики, статистическая обработка результатов исследования, аналитического и численного моделирования с помощью специализированных пакетов прикладных программ.

#### **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на информационно-аналитической практике**

Работа обучающихся в период практики организуется в соответствии с логикой работы над выпускной квалификационной работой: выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме; составление библиографии; формулирование рабочей гипотезы; выбор базы проведения исследования; определение комплекса методов исследования; анализ экспериментальных данных; оформление результатов исследования. Обучающиеся работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем и преподавателями. Углубление знаний по курсу осуществляется за счет организации самостоятельной работы обучающихся по разделам, установленным программой дисциплины.

#### **Формы промежуточной аттестации (по итогам информационно-аналитической практики)**

Во время практики обучающиеся обязаны вести дневник и рабочий журнал, где ежедневно записываются содержание и результаты работы. По окончании практики обучающиеся представляют на кафедру отчет. Отчет обязательно подписывается руководителем практики с указанием оценки.

Результаты прохождения практики докладываются обучающимся на заседании кафедры в виде устного сообщения с демонстрацией презентации. По результатам доклада и с учетом характеристики руководителя, обучающемуся выставляется

соответствующая оценка. Время проведения аттестации назначается заведующим кафедрой.

### Учебно-методическое и информационное обеспечение информационно-аналитической практики

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Грошев, А. С. Информатика : / Грошев А.С., Закляков П.В. — Москва : ДМК Пресс, 2014 .— ISBN 978-5-94074-766- .— URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50569">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50569</a> .
2.	Голуб, Владимир Александрович. Информационная безопасность компьютерных систем. Защита целостности информации : учебное пособие для вузов / В.А. Голуб ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : ЛОП ВГУ, 2006 .— 31 с. — Библиогр.: с. 30 .— URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/may07046.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/may07046.pdf</a> .
3.	Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для студ. вузов / В.Е. Гмурман. — М. : Высшее образование, 2008 .— 478 с.
4.	Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие для студ. вузов / В.Е. Гмурман .— М. : Высш. образование, 2007 .— 403 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
5.	Артюхов В.Г. Математические методы в биологии : учеб.-метод. пособие для вузов / В.Г. Артюхов, А.А. Пантявин. – Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2007. – 28 с.
6.	Бейли Н. Статистические методы в биологии / Н. Бейли. – М.: Мир, 1970. – 326 с.
7.	Кулаичев А. П. Методы и средства комплексного анализа данных : учеб. пособие для вузов / А.П. Кулаичев .— М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2006 .— 511 с.
8.	Лакин Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. – М.: Высш. шк., 1990. – 352 с.
9.	Лукьянова Е.А. Медицинская статистика : учеб. пособие / Е.А. Лукьянова .— М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2002 .— 245 с.
10.	Основы статистического анализа в медицине : учеб. пособие / Чернов В.И. [и др.]. – Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2003. – 113 с.
11.	Платонов А.Е. Статистический анализ в медицине и биологии: задачи, терминология, логика, компьютерные методы / А.Е. Платонов.— М. : Изд-во РАМН, 2000 .— 50 с.
12.	Смит Дж. Математические идеи в биологии / Дж. Смит. – М.: Мир, 1970. 180 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
-------	----------



1.	<a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a> – ЗНБ ВГУ
2.	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> - научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования
3.	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a> – текстовая база данных медицинских и биологических публикаций на английском языке, на основе раздела «биотехнология» Национальной медицинской библиотеки США
4.	<a href="http://www.ou.edu/cas/botany-micro/idb-alpha/botany.html">http://www.ou.edu/cas/botany-micro/idb-alpha/botany.html</a> - база данных, необходимая для исследований в области ботаники и фармакогнозии, достаточно подробная по поиску таксонов растений информационная система
5.	<a href="http://www.plantarium.ru/">http://www.plantarium.ru/</a> - Открытый атлас сосудистых растений России и сопредельных стран
6.	<a href="http://www.molbiol.ru">www.molbiol.ru</a> , <a href="http://www.nature.ru">www.nature.ru</a> - учебники, научные монографии, обзоры, лабораторные практикумы в свободном доступе на сайтах практической молекулярной биологии.
7.	<a href="http://www.swissprot.com">www.swissprot.com</a> – свободный доступ к международной базе данных по первичным и 3D структурам ферментов

## 5. Производственная практика

### 5.1 Производственная научно-исследовательская практика

#### Цели производственной научно-исследовательской практики:

Целями производственной практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося по методам физико-химической и молекулярной биологии, биохимии, ферментативного катализа, интеграции обменных процессов в организме, спец практикуму и некоторым другим дисциплинам, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

#### Задачи производственной научно-исследовательской практики:

Задачами производственной практики являются: а) освоение способов получения и первичной обработки биологических проб; б) совершенствование навыков и умений работы с приборным обеспечением, используемым в физико-химической биологии; в) приобретение обучающимся практических навыков применения физико-химических методов для реализации целей, стоящих перед биологами; г) закрепление способности анализировать полученные результаты с применением теоретических знаний.

#### Время проведения производственной научно-исследовательской практики

3 курс, 6 семестр

#### Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Составление и защита отчета.

### Коды формируемых (сформированных) компетенций

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6)

### Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной научно-исследовательской практики

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Гапонов С.П. Паразитология : учебник для вузов / С.П. Гапонов ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2011 .— 775 с.
2.	Биохимия : руководство к практическим занятиям : гриф Минобрнауки России / Н.Н. Чернов, Т.Т. Березов, С.С. Буробина [и др.] ; под ред. Н.Н. Чернова .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009 .— <URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412879.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412879.html</a> >.
3.	Биохимия : гриф УМО по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России / под ред. Е.С. Северина .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012 .— URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423950.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423950.html</a> >.
4.	Биохимия : учебное руководство / А.А. Чиркин, Е.О. Данченко. — Москва : Медицинская литература, 2010 . 605 с.
5.	Аналитическая биохимия : учебное пособие / Воронеж. гос. ун-т; сост.: Т.И. Рахманова [и др.]; науч. ред. М.А. Наквасина .— Воронеж : ЛОП ВГУ, 2006 .— 63 с.
6.	

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3.	Методы молекулярно-биологических и генно-инженерных исследований : учебно-методическое пособие для вузов (практикум) / Воронеж. гос. ун-т; сост.: В.Н. Попов [и др.] .— Воронеж : ЛОП ВГУ, 2005 .— 47 с.
4.	Делицын В.В.. Словарь справочник ихтиолога / В.В. Делицын, Л.Ф. Делицына, Н.И. Простаков. – Воронеж : Воронеж гос. ун-т, 2006. – 216 с.
5.	Ананьева Н. Б. <i>Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России</i> / Н. Б. Ананьева, Л. Я. Боркин, И. С. Даревский, Н. Л. Орлов. — Москва : АБФ, 1998, —576 с.
6.	Банников А. Г. Летняя практика по зоологии позвоночных / А. Г. Банников, А.В. Михеев. — Москва: Учпедгиз, 1956. — 472 с.

7.	Бобринский Н. А. Определитель млекопитающих СССР / Н. А. Бобринский, Б. А. Кузнецов, А. П. Кузякин. — Москва: Просвещение, 1965. — 382 с.
8.	Водолажская Т. И. Определитель птичьих гнезд / Т. И. Водолажская. — Казань : Изд-во Казанского ун-та, 1996. — 159 с.
9.	Простаков Н.И. Птицы авиариев и ферм мира (биология, содержание и кормление) / Н.И. Простаков, В.П. Негроров, В.В. Негроров. – Воронеж : Воронеж, 2003. – 209 с.
10.	Водолажская Т. И. Полевая практика по экологии : учеб.-метод, пособие / Т. И. Водолажская. — Казань : КГУ, 1987. — Часть 1. Позвоночные животные. — 118с.
11.	Громов И. М. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Зайцеобразные и грызуны / И. М. Громов, М. А. Ембаева. — Санкт-Петербург, 1995. — 522 с.
12.	Вилер А. Определитель рыб морских и пресных вод Северо-Европейского бассейна / А. Вилер. — Москва: Легкая и пищевая пром-ть, 1983. — 432 с.
13.	Терентьев П. В. Определитель пресмыкающихся и земноводных / П. В. Терентьев, С. А. Чернов. — Москва: Советская наука, 1949. — 340 с.
14.	Ивашкин В. М. Методы сбора и изучения гельминтов наземных млекопитающих / В. М. Ивашкин. — М. : Наука, 1971. — 123 с.
15.	Ивантер Э. В. Введение в количественную биологию : учеб, пособие / Э. В. Ивантер, А. В. Коросов. — Петрозаводск : ПетрГУ, 2003. — 304 с.
16.	Яблоков А.В. Уровни охраны природы / А.В. Яблоков, С.А. Остроумов. – Москва: Наука, 1985. – 176.
17.	Банников А. Г. Летняя практика по зоологии позвоночных / А. Г. Банников, А.В. Михеев. — Москва : Учпедгиз, 1956. — 472 с.
18.	Ананьева Н. Б. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России / Н. Б. Ананьева, Л. Я. Боркин, И. С. Даревский, Н. Л. Орлов. —Москва : АБФ, 1998, —576 с.
19.	Гудина А. Н. Методы учета гнездящихся птиц. Картирование территорий / А.Н. Гудина. — Запорожье : Дикое Поле, 1999. — 242 с.
20.	Галушин В. М. Изучение питания птенцов хищных птиц с помощью гнездового ящика/В. М. Галушин//Зоол. журн. — 1960. — Т. 39, вып. 3. — С. 429—432.
21.	Венгеров П. Д. Ооморфологические показатели птиц в системе биологического мониторинга / П. Д. Венгеров // Экология. — 1996. — № 3. — С. 209—214.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1.	<a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a> – ЗНБ ВГУ
2.	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> - научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования
3.	Димитриев, А. Д. Биохимия [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А. Д. Димитриев, Е. Д. Амбросьева. - Москва : Издательско-торговая корпорация

«Дашков и К°», 2012. - 168 с. -

<http://www.znaniium.com/catalog.php?item=tbk&code=64&page=8>

## 5.2 Производственная информационно-аналитическая практика

### Цели практики

Целью производственной информационно-аналитической практики является углубление знаний и навыков поиска и анализа информации в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки, а также сбор и анализ необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

### Задачи практики

Основной задачей практики является приобретение опыта в поиске и анализе информации теоретического и практического характера, подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Во время информационно-аналитической практики студент должен изучить:

- 1) библиографические базы данных;
- 2) основы теории планирования эксперимента;
- 4) методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- 5) информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- 6) требования к оформлению научно-технической документации;

выполнить:

- 1) поиск, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- 2) планирование экспериментального исследования;
- 3) комплексный анализ полученных результатов;
- 4) сравнение результатов исследования с отечественными и зарубежными аналогами;
- 5) анализ научной и практической значимости проводимых исследований.

За время производственной информационно-аналитической практики обучающийся должен в окончательном виде сформулировать тему выпускной квалификационной работы, обосновать целесообразность ее разработки, найти и проанализировать источники литературы по теме исследования, овладеть навыками комплексного анализа экспериментальных данных.

Прохождение данного вида практики позволяет собрать необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы и подготовить обучающегося к продолжению научной деятельности.

### Формы проведения информационно-аналитической практики

семинар, работа с литературными источниками, электронными базами данных, анализ собственных результатов наблюдения и эксперимента

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения информационно-аналитической практики

способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

### Содержание информационно-аналитической практики

Информационно-аналитическая практика осуществляется в форме поиска и анализа информации (источников литературы и экспериментальных данных) по теме исследования.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		лекция	семинар	ЛР	СР	
1.	Общее знакомство с местом практики					Беседа с руководителем практики
2.	Составление и утверждение графика прохождения практики.					Беседа с научным руководителем
3.	Научные публикации, их типы (оригинальная статья, обзорная статья, краткое сообщение и пр.). Распространение и обсуждение научных данных посредством проведения научных мероприятий различного типа: конференций, семинаров, съездов, конгрессов, вебинаров и пр. Локальные, региональные и					Заполнение дневника практики (лабораторного журнала и т.д.)

	международные научные мероприятия. Научная дискуссия. Правила ведения.					
4.	Мониторинг текущих публикаций в заданной области знаний. Накопление и систематизация библиографических сведений. Поисковые системы общего назначения. Поисковые системы научной направленности.					Беседа с научным руководителем. Заполнение дневника практики (лабораторного журнала и т.д.)
5.	Работа с собственными экспериментальными данными. Получение, обработка, представление, анализ, описание. Источники экспериментальных данных. Формы представления экспериментальных данных (символьная, графическая). Организация работы с научной документацией. Правила ведения лабораторного журнала.					Беседа с научным руководителем. Заполнение дневника практики (лабораторного журнала и т.д.)
6.	Анализ и обработка данных, полученных в результате наблюдений и экспериментальных исследований. Основы биометрии. Статистическая обработка результатов исследования.					Беседа с научным руководителем. Заполнение дневника практики (лабораторного журнала и т.д.)

Комплексный анализ статистических данных. Мета анализ.					
--	--	--	--	--	--

### **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на информационно-аналитической практике**

Работа обучающихся в период практики организуется в соответствии с логикой работы над выпускной квалификационной работой: выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме; составление библиографии; формулирование рабочей гипотезы; выбор базы проведения исследования; определение комплекса методов исследования; анализ экспериментальных данных; оформление результатов исследования. Обучающиеся работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем и преподавателями. Углубление знаний по курсу осуществляется за счет организации самостоятельной работы обучающихся по разделам, установленным программой дисциплины.

### **Формы промежуточной аттестации (по итогам информационно-аналитической практики)**

Во время практики обучающиеся обязаны вести дневник и рабочий журнал, где ежедневно записываются содержание и результаты работы. По окончании практики обучающиеся представляют на кафедру отчет. Отчет обязательно подписывается руководителем практики с указанием оценки.

Результаты прохождения практики докладываются обучающимся на заседании кафедры в виде устного сообщения с демонстрацией презентации. По результатам доклада и с учетом характеристики руководителя, обучающемуся выставляется соответствующая оценка.

Время проведения аттестации назначается заведующим кафедрой.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение информационно-аналитической практики**

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Грошев, А. С. Информатика : / Грошев А.С., Закляков П.В. — Москва : ДМК Пресс, 2014 .— ISBN 978-5-94074-766- .— URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50569">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50569</a> .
2.	Голуб, Владимир Александрович. Информационная безопасность компьютерных систем. Защита целостности информации : учебное пособие для вузов / В.А. Голуб ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : ЛОП ВГУ, 2006 .— 31 с. — Библиогр.: с. 30 .— URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/may07046.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/may07046.pdf</a> .
3.	Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для студ. вузов / В.Е. Гмурман. — М. : Высшее образование, 2008 .— 478 с.

4.	Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие для студ. вузов / В.Е. Гмурман .— М. : Высш. образование, 2007 .— 403 с.
----	---

## б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
5.	Артюхов В.Г. Математические методы в биологии : учеб.-метод. пособие для вузов / В.Г. Артюхов, А.А. Пантявин. – Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2007. – 28 с.
6.	Бейли Н. Статистические методы в биологии / Н. Бейли. – М.: Мир, 1970. – 326 с.
7.	Кулаичев А. П. Методы и средства комплексного анализа данных : учеб. пособие для вузов / А.П. Кулаичев .— М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2006 .— 511 с.
8.	Лакин Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. – М.: Высш. шк., 1990. – 352 с.
9.	Лукьянова Е.А. Медицинская статистика : учеб. пособие / Е.А. Лукьянова .— М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2002 .— 245 с.
10.	Основы статистического анализа в медицине : учеб. пособие / Чернов В.И. [и др.]. – Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2003. – 113 с.
11.	Платонов А.Е. Статистический анализ в медицине и биологии: задачи, терминология, логика, компьютерные методы / А.Е. Платонов.— М. : Изд-во РАМН, 2000 .— 50 с.
12.	Смит Дж. Математические идеи в биологии / Дж. Смит. – М.: Мир, 1970. 180 с.

## в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1.	<a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a> – ЗНБ ВГУ
2.	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> - научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования
3.	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a> – текстовая база данных медицинских и биологических публикаций на английском языке, на основе раздела «биотехнология» Национальной медицинской библиотеки США
4.	<a href="http://www.ou.edu/cas/botany-micro/idb-alpha/botany.html">http://www.ou.edu/cas/botany-micro/idb-alpha/botany.html</a> - база данных, необходимая для исследований в области ботаники и фармакогнозии, достаточно подробная по поиску таксонов растений информационная система
5.	<a href="http://www.plantarium.ru/">http://www.plantarium.ru/</a> - Открытый атлас сосудистых растений России и сопредельных стран
6.	<a href="http://www.molbiol.ru">www.molbiol.ru</a> , <a href="http://www.nature.ru">www.nature.ru</a> - учебники, научные монографии, обзоры, лабораторные практикумы в свободном доступе на сайтах практической молекулярной биологии.
7.	<a href="http://www.swissprot.com">www.swissprot.com</a> – свободный доступ к международной базе данных по первичным и 3D структурам ферментов



### **5.3. Производственная преддипломная практика**

#### **Цели производственной (преддипломной) практики**

Общей целью производственной (преддипломной) практики является углубление полученных знаний (особенно в области ботаники и физиологии растений) и целенаправленное их применение в ходе преподавания биологии и экологии в учебных заведениях, а также в процессе работы на предприятиях, использующих в своей деятельности биологические объекты. В задачи практики входит приобретение навыков получения в полевых условиях экспериментальных данных, вычисления по ним физиологических показателей, самостоятельного объяснения различных явлений в жизни растений на конкретных примерах, а также сбор доброкачественного материала, который в дальнейшем будет положен в основу магистерской работы.

#### **Задачи производственной (преддипломной) практики.**

Конкретные задачи, решаемые студентами в ходе практики, определяются учебным планом (образовательным стандартом) и уровнем подготовки студентов. Во время производственной практики студентами решаются следующие задачи:

- закрепление теоретических знаний по биологии и экологии на базе профильных предприятий;
- развитие профессиональных качеств будущего специалиста, отвечающих требованиям современного производства;
- приобщение к производственной деятельности, формирование профессиональных умений и навыков на рабочих местах (лаборатории и предприятия);
- приобретение навыков самостоятельного ведения научно-исследовательской работы: планирования и постановки опытов в полевых и лабораторных условиях, наблюдений за растениями, владения методикой статистической обработки полученных данных;
- выполнение функций лаборанта, препаратора и т. п.;
- знакомство с основными источниками научной информации (научной литературой, периодическими изданиями, работа с базами данных, в Интернет и т. п.) и овладение методикой обработки необходимой информации;
- освоение техники безопасности.

#### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной (преддипломной) практики.**

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации,

культивирования биологических объектов (ОПК-3);

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6);

### Структура и содержание производственной (преддипломной) практики.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Постановка задачи	Выбор темы, формулировка цели и задач исследований. Независимо от направления тема исследования должна быть актуальной, иметь теоретическое и практическое значение и новизну.	Собеседование
2.	Подготовительные работы	2.1. Теоретическая подготовка. По имеющимся публикациям и другим источникам информации устанавливаются степень изученности проблемы, основные направления работ, условия базы исследования, анализируются методические вопросы. 2.2. Организационные мероприятия. Решение вопросов финансирования, приобретения необходимого оборудования и материалов, обучение персонала и т. д. 2.3. Отработка методик (при их отсутствии методики разрабатываются).	Теоретическая подготовка подготовка завершается составлением программы исследований, в которой определяются объемы и сроки выполнения работы, материальные и финансовые затраты и т. п. по которым проводится собеседование со студентом.

3.	Основная часть	<p>3.1 Выполнение исследований. Проводится в соответствии с разработанной программой. Основными требованиями являются объективность и достоверность полученных результатов.</p> <p>3.2. Документация. При работе в полевых условиях основным научным документом является полевой дневник, в лаборатории – лабораторный журнал. Заполняются эти документы в процессе наблюдений (эксперимента) достаточно полно и подробно.</p> <p>3.3. Предварительная обработка материала. Данные полевых наблюдений, собранные образцы определяются сразу или закладываются на сушку. Цифровой материал по возможности обрабатывается и анализируется сразу, чтобы при необходимости повторить эксперимент или наблюдения.</p>	<p>Полно и подробно заполненные полевой дневник или лабораторный журнал.</p>
4.	Заключительный этап	<p>4.1. После завершения полевых и экспериментальных работ проводится обработка материала: оформляется гербарий и составляется сводный список, группируются и анализируются геоботанические описания, выполняется статистическая обработка количественных показателей. Обработка позволяет сделать соответствующие выводы и рекомендации. Результаты оформляются в виде курсовых и дипломных работ, статей, докладов</p>	<p>Оформленный гербарий. Сводные списки флоры. Проанализированные геоботанические описания. Материалы статистической обработки количественных показателей. Выпускные квалификационные работы. Статьи. Доклады. Тезисы.</p>

### Учебно-методическое обеспечение производственной (преддипломной) практики

#### а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Гапонов С.П. Паразитология : учебник для вузов / С.П. Гапонов ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2011 .— 775 с.
2.	Биохимия : руководство к практическим занятиям : гриф Минобрнауки России / Н.Н. Чернов, Т.Т. Березов, С.С. Буробина [и др.] ; под ред. Н.Н. Чернова .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009 .— <URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412879.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412879.html</a> >.
3.	Биохимия : гриф УМО по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России / под ред. Е.С. Северина .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012 .— URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423950.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423950.html</a> >.
4.	Биохимия : учебное руководство / А.А. Чиркин, Е.О. Данченко. — Москва : Медицинская литература, 2010 . 605 с.
5.	Аналитическая биохимия : учебное пособие / Воронеж. гос. ун-т; сост.: Т.И. Рахманова [и др.]; науч. ред. М.А. Наквасина .— Воронеж : ЛОП ВГУ, 2006 .— 63 с.
6.	

#### б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3.	Методы молекулярно-биологических и генно-инженерных исследований : учебно-методическое пособие для вузов (практикум) / Воронеж. гос. ун-т; сост.: В.Н. Попов [и др.] .— Воронеж : ЛОП ВГУ, 2005 .— 47 с.
4.	Делицын В.В.. Словарь справочник ихтиолога / В.В. Делицын, Л.Ф. Делицына, Н.И. Простаков. – Воронеж : Воронеж гос. ун-т, 2006. – 216 с.
5.	Ананьева Н. Б. <i>Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России</i> / Н. Б. Ананьева, Л. Я. Боркин, И. С. Даревский, Н. Л. Орлов. — Москва : АБФ, 1998, —576 с.
6.	Банников А. Г. Летняя практика по зоологии позвоночных / А. Г. Банников, А.В. Михеев. — Москва: Учпедгиз, 1956. — 472 с.
7.	Бобринский Н. А. Определитель млекопитающих СССР / Н. А. Бобринский, Б. А. Кузнецов, А. П. Кузякин. — Москва: Просвещение, 1965. — 382 с.
8.	Водолажская Т. И. Определитель птичьих гнезд / Т. И. Водолажская. — Казань : Изд-во Казанского ун-та, 1996. — 159 с.
9.	Простаков Н.И. Птицы авиариев и ферм мира (биология, содержание и кормление) / Н.И. Простаков, В.П. Негробов, В.В. Негробов. – Воронеж : Воронеж, 2003. – 209 с.
10.	Водолажская Т. И. Полевая практика по экологии : учеб.-метод, пособие / Т. И. Водолажская. — Казань : КГУ, 1987. — Часть 1. Позвоночные животные. — 118с.
11.	Громов И. М. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Зайцеобразные и грызуны / И. М. Громов, М. А. Ербаева. — Санкт-Петербург, 1995. — 522 с.

12.	Вилер А. Определитель рыб морских и пресных вод Северо-Европейского бассейна / А. Вилер. — Москва: Легкая и пищевая пром-ть, 1983. — 432 с.
13	Терентьев П. В. Определитель пресмыкающихся и земноводных / П. В. Терентьев, С. А. Чернов. — Москва: Советская наука, 1949. — 340 с.
14.	Ивашкин В. М. Методы сбора и изучения гельминтов наземных млекопитающих / В. М. Ивашкин. — М. : Наука, 1971. — 123 с.
15.	Ивантер Э. В. Введение в количественную биологию : учеб, пособие / Э. В. Ивантер, А. В. Коросов. — Петрозаводск : ПетрГУ, 2003. — 304 с.
16.	Яблоков А.В. Уровни охраны природы / А.В. Яблоков, С.А. Остроумов. — Москва: Наука, 1985. — 176.
17.	Банников А. Г. Летняя практика по зоологии позвоночных / А. Г. Банников, А.В. Михеев. — Москва : Учпедгиз, 1956. — 472 с.
18.	Ананьева Н. Б. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России / Н. Б. Ананьева, Л. Я. Боркин, И. С. Даревский, Н. Л. Орлов. —Москва : АБФ, 1998, —576 с.
19.	Гудина А. Н. Методы учета гнездящихся птиц. Картирование территорий / А.Н. Гудина. — Запорожье : Дикое Поле, 1999. — 242 с.
20.	Галушин В. М. Изучение питания птенцов хищных птиц с помощью гнездового ящика/В. М. Галушин//Зоол. журн. — 1960. — Т. 39, вып. 3. — С. 429—432.
21.	Венгеров П. Д. Ооморфологические показатели птиц в системе биологического мониторинга / П. Д. Венгеров // Экология. — 1996. — № 3. — С. 209—214.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1.	<a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a> – ЗНБ ВГУ

Текущая аттестация самостоятельной работы студентов осуществляется на основе составленной программа исследований, дневников практики или лабораторного журнала, материалов статистической обработки количественных показателей.

**Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Итоговыми отчетными документами научно-исследовательской практики являются:

- составленная программа исследований, с определенными объемами и сроками выполнения работы;
- полно и подробно заполненные полевой дневник или лабораторный журнал.
- материалы статистической обработки количественных показателей.

Выполнение всех форм и видов отчетности производится постепенно в течение всего времени практики. Отчеты по научно-исследовательской практике заслушиваются на расширенном заседании кафедры при наличии всей требуемой документации.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ

В.Г. Артюхов

## Приложение А

### ДОГОВОР

\_\_\_ 20\_\_

Воронеж

№ \_\_\_\_\_

На проведение практики обучающихся Университета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет», именуемое в дальнейшем Университет, в лице первого проректора – проректора по учебной работе Чупандиной Елены Евгеньевны, действующей на основании доверенности от 30 июля 2013 года №100, и с другой стороны \_\_\_\_\_

*наименование предприятия, организации, учреждения*

именуемый в дальнейшем «Организация», в лице

*ф.и.о., должность*

действующего на основании \_\_\_\_\_,

*наименование документа*

заключили настоящий договор о нижеследующем:

#### 1. Предмет договора

1.1 Предметом настоящего договора является организация и проведение в Организации учебной, производственной практики обучающихся по основной образовательной программе высшего образования бакалавриата / специалитета / магистратуры по направлению подготовки / специальности \_\_\_\_\_.

1.2 Количество обучающихся, направляемых на практику, - \_\_\_\_\_ человек.

1.3 Сроки прохождения практики, календарный график прохождения практики определяется учебным планом в зависимости от формы обучения, указывается в приказе (распоряжении) ректора (декана) при направлении обучающихся на практику.

#### 2. Обязанности сторон

2.1 Организация обязуется:

2.1.1 Принять обучающихся Университета для прохождения практики в количестве и в сроки в соответствии с п.п. 1.2 и 1.3. настоящего договора.

2.1.2 Назначить квалифицированных специалистов для руководства практикой обучающихся Университета в подразделениях Организации.

2.1.3 Предоставить обучающимся и руководителям практики от Университета возможность пользоваться информационными и материально-техническими ресурсами, необходимыми для успешного освоения обучающимися Университета программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий, курсовых и выпускных квалификационных работ.

2.1.4 Ознакомить обучающихся Университета с Правилами внутреннего трудового распорядка Организации. Обеспечить безопасные условия труда на каждом рабочем месте. Провести обязательные инструктажи по охране труда с оформлением установленной документации; в случае необходимости провести обучение обучающихся Университета безопасным методам работы.

2.1.5 Создать необходимые условия для выполнения обучающимися Университета программы практики. Не допускать использования обучающихся Университета на должностях, не предусмотренных программой практики и не имеющих отношения к направлению подготовки/специальности обучающихся Университета.

2.1.6 Обеспечить обучающихся Университета помещениями для практических и теоретических занятий на время прохождения практики.

2.1.7 Выдать по окончании практики каждому обучающемуся Университета отзыв, содержащий объективную оценку его профессиональной деятельности при прохождении практики.

2.1.8 Обо всех случаях нарушения обучающимися Университета Правил внутреннего трудового распорядка, техники безопасности сообщать руководителю практики от Университета/факультета.

2.1.9 Учитывать несчастные случаи и расследовать их, если они произойдут с обучающимся Университета в период практики в Организации, в соответствии с законодательством Российской Федерации.

2.2 Университет обязуется:

2.2.1 За два месяца до начала практики представить Организации для согласования программу практики и календарный график прохождения практики.

2.2.2 Не позднее чем за неделю до начала практики представить Организации список обучающихся Университета, направляемых на практику.

2.2.3 Направить в Организацию обучающихся Университета в сроки, предусмотренные календарным планом проведения практики.

2.2.4 Выделить в качестве руководителей практики наиболее квалифицированных работников Университета из профессорско-преподавательского состава.

2.2.5 Перед отправкой на практику провести медицинский осмотр всех обучающихся Университета (по согласованию с Организацией при заключении договоров).

2.2.6 Обеспечить соблюдение обучающимися Университета трудовой дисциплины и Правил внутреннего трудового распорядка, обязательных для работников данной Организации.

2.2.7 Оказывать работникам и руководителям практики обучающихся в Организации методическую помощь в организации и проведении практики.

2.2.8 Организовать силами преподавателей Университета чтение лекций и проведение консультаций для работников Организации по согласованной тематике.

2.2.9 Расследовать и учитывать несчастные случаи, если они произойдут с обучающимися в период прохождения практики.

### **3. Ответственность сторон**

3.1 Стороны несут ответственность за невыполнение возложенных на них обязанностей по организации и проведению практики обучающихся Университета в соответствии с действующим законодательством.

3.2 Все споры, возникающие между сторонами по настоящему договору, разрешаются в установленном порядке.

3.3 Договор вступает в силу после его подписания сторонами.

3.4 Срок действия договора \_\_\_\_\_

Юридические адреса сторон:

<p>Университет Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет» 394006 г. Воронеж, Университетская площадь, 1 ИНН 3666029505 КПП 366601001 л/сч 20316Х50290 в управлении федерального казначейства по Воронежской области Р/сч 40501810920072000002 БИК 042007001 ОТДЕЛЕНИЕ ВОРОНЕЖ</p>	<p>Организация</p>
<p>Подписи, печати Университета</p>	<p>Подписи, печати Организации</p>



**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ**

**ПОЛОЖЕНИЕ**  
о порядке проведения практик обучающихся  
в Воронежском государственном университете  
по направлению подготовки 060301 - Биология

*бакалавриат*

---

Ответственный исполнитель –

Декан биолого-почвенного факультета

В.Г. Артюхов \_\_.\_\_.20\_\_

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ

А.В. Макушин \_\_.\_\_.20\_\_

Начальник отдела

качества образования

Л.А. Кунаковская \_\_.\_\_.20\_\_

Куратор ООП

\_\_\_\_\_.\_\_.20\_\_

Заместитель

начальника УпРОД

И.В. Долгополов \_\_.\_\_.20\_\_

---

УТВЕРЖДЕНО приказом от \_\_.\_\_.20\_\_ № \_\_\_\_\_

*(копия приказа или распоряжения прилагается)*