

Министерство образования и науки Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»  
 Институт сельского хозяйства и природных ресурсов

---

Кафедра биологии и биологической химии



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИСХПР

С. В. Козина А. М. Козина

« 06 » 06 2017 г.

## ПРАКТИКИ

Учебный модуль по направлению подготовки  
 06.03.01–Биология

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УО

Л. Б. Даниленко

« 20 » 06 2017 г.

РАЗРАБОТАЛИ:

доценты кафедры ББХ

О. А. Казарова

В. М. Кондратьева

Ст. преподаватель

А. В. Бутылев

« 15 » 06 2017 г.

Принято на заседании кафедры

Протокол № 10

Зав. кафедрой ББХ

Н. Н. Максимюк

« 20 » 06 2017 г.

## 1 Виды практик и их трудоемкость

ФГОС ВО направления подготовки 06.03.01–Биология в блоке Б2 «Практики» предусматривает два вида практик – учебная и производственная практика (далее практики)\*. В соответствии с разработанной образовательной программой по направлению подготовки 06.03.01–Биология указанные виды практик включают следующие типы практик:

Таблица 1 – Виды и типы практик, способы и формы их проведения

| Вид практики     | Тип практик (по учебному плану)                                                            | Способ проведения (выездная/стационарная) | Форма проведения |        | Семестр |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|--------|---------|
|                  |                                                                                            |                                           | Распр            | Сосред |         |
| 1                | 2                                                                                          | 3                                         | 4                | 5      | 6       |
| Учебная          | <i>практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</i>                   | стац.                                     | +                |        | 2       |
|                  |                                                                                            | стац.                                     | +                |        | 4       |
|                  |                                                                                            | стац.                                     | +                |        | 4       |
|                  |                                                                                            | стац.                                     | +                |        | 4       |
|                  |                                                                                            | стац.                                     | +                |        | 5       |
| Производственная | <i>практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i> | стац.                                     |                  | +      | 6, 7, 8 |
|                  | <i>преддипломная практика</i>                                                              | стац.                                     |                  | +      | 8       |

Начало и конец практик определяются графиком учебного процесса. Студенты направляются на практику приказом по университету, составленным в соответствии с графиком практик. По практике разрабатываются индивидуальные задания.

Трудоемкость практик (в зачетных единицах либо в академических часах) приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Трудоемкость практик и коды формируемых компетенций

| Вид практики     | Тип практик (по учебному плану)                                                            | Семестр | Коды формируемых компет. | Объем з.е/ час |     |   |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------|----------------|-----|---|
|                  |                                                                                            |         |                          | оч             | о/з | з |
| 1                | 2                                                                                          | 3       | 4                        | 5              | 6   | 7 |
| Учебная          | <i>практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</i>                   | 2, 4, 5 | ОПК-3, ОПК-14, ПК-4      | 12 з.е         |     |   |
| Производственная | <i>практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i> | 6, 7, 8 | ПК-3, ПК-4, ПК-5         | 648 ч.         |     |   |
|                  | <i>преддипломная</i>                                                                       | 8       |                          | 108 ч.         |     |   |
| ИТОГО            |                                                                                            |         |                          | 33 з.е/1188 ч  |     |   |

Примечание: при распределенной форме практики трудоемкость указывается в академических часах

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

В соответствии с компетентностной моделью выпускника (КМВ), регламентированной образовательной программой, блок «Практики» направлен на формирование компетенций, перечень которых по видам и типам практик приведен в таблице 2.

Уровень освоения указанных компетенций также установлен КМВ. Требования к знаниям, умениям и владению указываются в соответствии с паспортами соответствующих компетенций и приведены в приложении А к данной рабочей программе.

## **3 Организация проведения практики**

Организация освоения блока «Практики» проводится в соответствии с Положением НовГУ «О практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры».

Организация освоения блока для лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится в соответствии с Положением НовГУ «Об организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

## **4 Контроль и оценка качества прохождения практики**

Контроль прохождения практики осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества прохождения практики используются формы контроля: текущий и семестровый (промежуточный).

**Текущий контроль** прохождения практики производится в дискретные временные интервалы руководителем практики в следующих формах:

- фиксация посещений лекций и экскурсий;
- ведение конспекта лекций и экскурсий;
- выполнение индивидуальных заданий/практических работ.

**Промежуточный контроль** по окончании практики производится руководителем практики в форме защиты отчета по практике или в виде устного доклада о результатах прохождения практики.

*Семестровый* (промежуточный) контроль осуществляется при условии, что текущий рейтинг не ниже уровня успеваемости.

Оценка качества прохождения практики осуществляется с использованием фонда оценочных средств (ФОС), разработанного в соответствии с Положением НовГУ «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования» – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и Положением НовГУ «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников».

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте блока «Практики» (Приложение Б), критерии оценки защиты результатов практики – в приложении Б1.

## **5 Учебно-методическое и информационное обеспечение блока «Практики»**

Перечень учебной литературы, программного обеспечения, информационных справочных систем и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения всех практик блока «Практики», представлен Картой учебно-методического обеспечения (Приложение В).

## **6 Структура и содержание практик**

### **6.1 ПРАКТИКА УЧЕБНАЯ**

**6.1.1** Целью практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение ими практических навыков и компетенций, опыта самостоятельной профессиональной деятельности, включающей в себя освоение практических навыков и закрепление знаний по ботанике, зоологии, биологическому контролю окружающей среды и микробиологии.

**6.1.2** Задачами практики являются:

- овладение полевыми, инструментальными и экспериментальными методами изучения биосистем;
- овладение способами проектирования, организации и анализа научно-исследовательской деятельности, связанной с решением профессиональных задач.

**6.1.3** Способы проведения – в соответствии с таблицей 1.

**6.1.4** Формы проведения – в соответствии с графиком учебного процесса и таблицей 1.

**6.1.5** Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики – в соответствии с таблицей 2 и приложением А.

**6.1.6** Место практики в структуре образовательной программы – практика базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения ботаники, зоологии, микробиологии и вирусологии, химии, основ биоэтики и служит основой для последующего изучения дисциплин: «Биология размножения и развития», «Физиология человека и животных с основами высшей нервной деятельности», «Цитология и гистология с основами биофизики», а также прохождения производственной практики и формирования профессиональной компетентности в видах деятельности, использующих биологическое знание.

**6.1.7** Место и время проведения практики – основным местом проведения практики являются окрестности деревень Юрьево, Деревяницы, Григорово Новгородского района и лаборатории КББХ ИСХПР.

**6.1.8** Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (академических часах) – представлены в таблице 2 для всех форм обучения.

### 6.1.9 Содержание практики

|                  | Наименование раздела (этапа) практики | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Неделя семестра | Формы текущего контроля                    |
|------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|
| <b>Семестр 2</b> |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                                            |
| 1.               | Организационное собрание              | Лекция, обеспечивающая ознакомление с целями и задачами практики, программой практики, требованиями к уровню её освоения (формируемыми компетенциями), видами работ, предусмотренными                                                                                                                                                                                                                                                            | 1               | Проверка конспекта лекции                  |
| 2.               | Получение задания на практику         | Составление календарного плана практики. Ознакомление с содержанием выполняемых заданий, формами отчётности по практике, требованиями к оформлению отчётных                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1               | Фиксация посещения                         |
| 3.               | Вводный инструктаж                    | Знакомство с ИОТ № 213 по охране труда при проведении полевых практик от 01.04.2013 г., ИОТ № 16 по охране труда при работе в полевых условиях от 01.04.2013 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1               | Фиксация посещения                         |
| 4.               | Выполнение индивидуального задания    | Анализ теоретических источников, сбор коллекционного материала, его фиксация, определение видов, монтировка коллекций. Освоение методики формирования гербария, а также методики работы с определителями                                                                                                                                                                                                                                         | 15-18           | Проверка выполнения индивидуальных заданий |
| 5.               | Оформление и защита отчета            | Составление общего группового отчёта; оформление коллекций; стендового отчёта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18              | Проверка отчета                            |
| 6.               | <i>Аттестация</i>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 | <i>зачет</i>                               |
| <b>Семестр 4</b> |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                                            |
| 7.               | Организационное собрание              | Лекция, обеспечивающая ознакомление с целями и задачами практики, программой практики, требованиями к уровню её освоения (формируемыми компетенциями), видами работ, предусмотренными содержанием практики                                                                                                                                                                                                                                       | 13              | <i>Фиксация посещения</i>                  |
| 8.               | Получение задания на практику         | Составление календарного плана практики. Ознакомление с содержанием выполняемых заданий, формами отчётности по практике, требованиями к оформлению отчётных материалов и рекомендациями к представлению результатов практики в процессе защиты отчёта                                                                                                                                                                                            | 13              | Фиксация посещения                         |
| 9.               | Вводный инструктаж                    | Знакомство с ИОТ № 213 по охране труда при проведении полевых практик от 01.04.2013 г., ИОТ № 16 по охране труда при работе с животными от 01.04.2013 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 13              | Фиксация посещения, подписи в листке ОТ    |
| 10.              | Выполнение индивидуального задания    | Анализ теоретических источников фенологические наблюдения; оценка биоразнообразия животных маршрутным и площадковым методом; оценка соответствия условий содержания животных их биологическим особенностям; сбор научного материала; знакомство с основными эколого-фаунистическими комплексами в различных биотопах района практики; изучение биосистем; разработка маршрутов зоологических экскурсий; анализ и оценка собственной деятельности | 13-18           | Проверка дневников, отчётов                |

|                  |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                                       |
|------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------|
| 11.              | Оформление и защита отчета         | Оформление дневников наблюдений; составление общего группового отчётов; оформление коллекций; стендового отчёта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18   | Защита группового отчёта, оценивание коллекций и стендовой отчетности |
| 12.              | <i>Аттестация</i>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      | <i>зачет</i>                                                          |
| <b>Семестр 4</b> |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                                       |
| 13.              | Организационное собрание           | Лекция, обеспечивающая ознакомление с целями и задачами практики, программой практики, требованиями к уровню её освоения (формируемыми компетенциями), видами работ, предусмотренными содержанием практики                                                                                                                                                                                                                                       | 1    | Фиксация посещения                                                    |
| 14.              | Получение задания на практику      | Составление календарного плана практики. Ознакомление с содержанием выполняемых заданий, формами отчётности по практике, требованиями к оформлению отчётных материалов и рекомендациями к представлению результатов практики в процессе защиты отчёта                                                                                                                                                                                            | 1-18 | Фиксация посещения                                                    |
| 15.              | Вводный инструктаж                 | Знакомство с ИОТ № 213 по охране труда при проведении полевых практик от 01.04.2013 г., ИОТ № 16 по охране труда при работе с животными от 01.04.2013 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1    | Фиксация посещения, подписи в листке ОТ                               |
| 16.              | Выполнение индивидуального задания | Анализ теоретических источников фенологические наблюдения; оценка биоразнообразия животных маршрутным и площадковым методом; оценка соответствия условий содержания животных их биологическим особенностям; сбор научного материала; знакомство с основными эколого-фаунистическими комплексами в различных биотопах района практики; изучение биосистем; разработка маршрутов зоологических экскурсий; анализ и оценка собственной деятельности | 2-17 | Проверка дневников, отчётов                                           |
| 17.              | Оформление и защита отчета         | Оформление дневников наблюдений; составление общего индивидуальных отчётов; оформление коллекций; стендового отчёта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18   | Защита отчётов, оценивание коллекций и стендовой отчётности           |
| 18.              | <i>Аттестация</i>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      | <i>зачет</i>                                                          |
| <b>Семестр 4</b> |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                                       |
| 19.              | Организационное собрание           | Лекция, обеспечивающая ознакомление с целями и задачами практики, программой практики, требованиями к уровню её освоения (формируемыми компетенциями), видами работ, предусмотренными содержанием практики                                                                                                                                                                                                                                       | 1    | Проверка конспекта лекции                                             |
| 20.              | Получение задания на практику      | Составление календарного плана практики. Ознакомление с содержанием выполняемых заданий, формами отчётности по практике, требованиями к оформлению отчётных материалов и рекомендациями к представлению результатов практики в процессе защиты отчёта                                                                                                                                                                                            | 1    | Фиксация посещения                                                    |

|                  |                                    |                                                                                                                                                                                                             |       |                                            |
|------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------|
| 21.              | Вводный инструктаж                 | Знакомство с ИОТ № 213 по охране труда при проведении полевых практик от 01.04.2013 г., ИОТ № 16 по охране труда при работе в полевых условиях от 01.04.2013 г.                                             | 1     | Фиксация посещения                         |
| 22.              | Выполнение индивидуального задания | Анализ теоретических источников, сбор коллекционного материала, определение видов, монтировка коллекций. Освоение методики оформления результатов научного исследования                                     | 14-17 | Проверка выполнения индивидуальных заданий |
| 23.              | Оформление и защита отчета         | Составление общего группового отчёта; оформление коллекций; стендового отчёта                                                                                                                               | 17    | Проверка отчета                            |
| 24.              | <i>Аттестация</i>                  |                                                                                                                                                                                                             |       | <i>зачет</i>                               |
| <b>Семестр 5</b> |                                    |                                                                                                                                                                                                             |       |                                            |
| 25.              | Организационное собрание           | Лекция, обеспечивающая ознакомление с целями и задачами практики, программой практики, требованиями к уровню её освоения (формируемыми компетенциями), видами работ, предусмотренными содержанием практики  | 1     | Проверка конспекта лекции                  |
| 26.              | Получение задания на практику      | Ознакомление с содержанием выполняемых заданий, формами отчётности по практике, требованиями к оформлению отчётных материалов и рекомендациями к представлению результатов практики                         | 1     | Проверка конспекта лекции                  |
| 27.              | Вводный инструктаж                 | Инструктаж по технике безопасности, технический и организационный                                                                                                                                           | 1     | Фиксация посещения                         |
| 28.              | Выполнение индивидуального задания | Освоение стандартных методик работы с микроорганизмами (выделение, культивирование, окрашивание, микрокопирование). Ознакомление с видами профессиональной деятельности, использующими знания микробиологии | 1-18  | Проверка дневника                          |
| 29.              | Оформление и защита отчета         | Освоение стандартных методик работы с микроорганизмами (выделение, культивирование, окрашивание, микрокопирование). Ознакомление с видами профессиональной деятельности, использующими знания микробиологии | 18    | Проверка дневника. Презентация             |
| 30.              | <i>Аттестация</i>                  |                                                                                                                                                                                                             |       | <i>зачет</i>                               |

**6.1.10 Форма(ы) отчетности по практике** – дневник, исследовательская PowerPoint-презентация и др.

#### **Требования к форме отчётности по учебной практике «Ботаника»**

Отчет по результатам выполнения учебной практики по ботанике должен быть содержательным и снабжен собственными фотографиями.

Выполняется на бумаге формата А-4 на одной стороне листа, которые помещаются в папку с файлами.

Отчет имеет титульный лист, на котором указываются фамилии студентов, проходивших практику, год проведения практики.

Коллекционный материал оформляется в виде гербария, часть материала фиксируется. Материал снабжается этикетками, которые отражают систематическую принадлежность и место сбора.

Стендовая отчетность: оформление стендовой газеты с фотографиями и рисунками с мест проведения учебной практики.

### **Требования к форме отчётности по учебной практике «Зоология беспозвоночных»**

Форма отчетности: дневники наблюдений, коллекции, групповой отчет, стендовая отчетность.

Отчет по выполнению учебно-полевой практики по зоологии беспозвоночных должен быть содержательным, хорошо оформленным, дополненным иллюстрациями. Выполняется на писчей бумаге или альбомных листах стандартного формата А-4 на одной стороне листа, которые сшиваются в папке–скоросшивателе или помещаются в папку с файлами. Общий объем работы по каждой теме должен быть не менее 7-10 страниц рукописного текста (без приложений). В отчете указываются номер и состав группы (пофамильно), год проведения практики.

Коллекционный материал оформляется в коллекционных коробках с использованием общепринятой классификации животных (общая на группу).

Дневники оформляются индивидуально каждым студентом самостоятельно в соответствии с методическими рекомендациями: Учебно-полевая практика по зоологии беспозвоночных/Авт.-сост. И. А. Дружинина; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013.–48 с.

Стендовая отчетность: оформление стендовой газеты с фотографиями и рисунками с мест проведения учебной практики.

### **Требования к форме отчётности по учебной практике «Зоология позвоночных»**

Форма отчетности: отчеты, дневники наблюдений, коллекционные этикетки.

Отчет по выполнению учебно-полевой практики должен быть содержательным, хорошо оформленным, дополненным иллюстрациями. Выполняется на писчей бумаге или альбомных листах стандартного формата А-4 на одной стороне листа, которые сшиваются в папке – скоросшивателе или помещаются в папку с файлами. В отчете раскрываются теоретические основы, закрепляется понятие о компетенциях, знаниях и навыках, полученных за время прохождения практики.

В дневник записываются все виды работ, выполненные согласно календарному плану прохождения учебной практики.

Дневник заполняется по следующей форме.

Дневник прохождения учебной практики студента \_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_

| Дата | Описание выполненных работ | Подпись<br>руководителя<br>практики |
|------|----------------------------|-------------------------------------|
|      |                            |                                     |
|      |                            |                                     |

Студент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Коллекционный материал проходит видеоопределение, часть сохраняется для учебных целей по модулю «Зоология позвоночных», отчётной формой является оформление этикеток по определённым видам для коллекций разного назначения.

### **Требования к форме отчётности по учебной практике «Биологический контроль окружающей среды»**

Отчет по результатам выполнения учебной практики должен быть содержательным и снабжен собственными фотографиями.

Выполняется на бумаге формата А-4 на одной стороне листа, которые помещаются в папку с файлами.

Отчет имеет титульный лист, на котором указываются фамилии студентов, проходившие практику, год проведения практики.

Коллекционный материал прилагается к отчету. Материал снабжается этикетками, которые отражают систематическую принадлежность и место сбора.

Стендовая отчетность: оформление стендовой газеты с фотографиями и рисунками с мест проведения учебной практики.

### **Требования к форме отчётности по учебной практике «Микробиология»**

Форма отчетности: лабораторный дневник, презентация по одной из тем.

Лабораторный дневник оформляется индивидуально каждым студентом самостоятельно в соответствии с методическими рекомендациями по разделу микробиологии: Микробиология : лаб. практикум / сост. Т. М. Капитанова ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2008. – 146 с.

Лабораторные опыты выполняются согласно следующему плану: 1) домашняя подготовка к опыту; 2) беседа преподавателя по плану проведения опыта; 3) выполнение; 4) оформление; 5) сдача.

#### **6.1.11 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике**

Для отчета по практике студент предоставляет все собранные и систематизированные данные и материалы согласно индивидуального задания.

В соответствии с программой практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, во 2 семестре студентам необходимо выполнить следующие работы:

1. Получить задание на практику, целью которого является закрепление знаний, полученных в процессе изучения модуля.

2. Освоить правила сбора научного материала и правила оформления гербария.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы:

1. Перечислить видовой состав высших споровых растений.

2. Перечислить видовой состав голосеменных растений, их отличительные особенности.

3. Перечислить видовой состав основных семейств покрытосеменных растений, собранных во время практики.

4. Прослеживается ли зависимость морфологии растения в зависимости от условий произрастания?

5. Как изменяется биоразнообразие в результате антропогенного влияния?

В соответствии с программой практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, в 4 семестре студентам необходимо выполнить следующие работы:

Зоология беспозвоночных:

1. Пройти инструктаж по технике безопасности

2. Определить видовой состав, численность разных групп беспозвоночных животных;

3. Провести камеральную обработку полевых материалов.
4. Оформить зоологические коллекции.
5. Оформить групповой отчёт.
6. Оформление стендовой отчетности.

*Контрольные вопросы для самостоятельной работы:*

1. Распространение в различных водоемах, численность и биология моллюсков.
2. Распространение, численность и биология пиявок в различных водоемах.
3. Враги и паразиты рыб из числа водных беспозвоночных.
4. Распространение и биология высших ракообразных (речных раков, бокоплавов, водяных осликов) в водоемах района практики.
5. Распространение личинок ручейников в водоемах района практики и их биология.
6. Биология паука – серебряника.
7. Особенности фауны стоячего и текучего водоемов (пруда, озера, реки).
8. Особенности фауны постоянного и временного водоемов.
9. Особенности дыхания у водных клопов и жуков.
10. Строение дыхательных органов и особенности процесса дыхания у водных личинок различных насекомых.
11. Энтомофауна леса (листв., хвойного и т.д.)
12. Энтомофауна заливных и суходольных лугов.
13. Энтомофауна побережий и болот.
14. Насекомые – вредители и биологические основы мероприятий по борьбе с ними.
15. Галлы и галлообразователи на деревьях и кустарниках.
16. Хищные членистоногие.
17. Суточный режим активности насекомых – опылителей на различных группах и видах растений.
18. Биология отдельных групп и видов насекомых.
19. Плетение ловчих сетей пауками – крестовиками и вязальщиками.
20. Распространение и численность некоторых групп насекомых в районе практики.

#### Зоология позвоночных:

1. Пройти инструктаж по технике безопасности.
2. Ознакомиться с методами изучения видового состава, численности и особенностей биологического цикла птиц и млекопитающих разных биотопов.
3. Определить видовой состав, численность и воспроизводство земноводных и птиц.
4. Провести камеральную обработку полевых материалов.
5. Оформить этикетки для тематических коллекций.
6. Проанализировать характер кормового поведения и активности животных в урбанизированных экосистемах.
7. Провести анализ и обработку полученных результатов.

*Контрольные вопросы для самостоятельной работы:*

1. Что является критерием для выбора метода наблюдений животных?
2. Чем отличается видоопределение в природе от лабораторного?
3. Почему важно делать запись о времени прохождения маршрута, описание погодных условий?
4. В чем заключается суть комовых методов?
5. Чем определяется кормовая активность одних и тех же видов в разных точках города?
6. Почему важен предварительный этап подготовки экскурсии и в чем он заключается?
7. Чем обусловлено сходство оформления этикеток коллекции? Их различие для разных коллекций?

Биологический контроль окружающей среды:

1. Пройти инструктаж по технике безопасности.
2. Ознакомиться с методами изучения видового состава лишайников.
3. Определить систематическую принадлежность лишайников.
4. Провести камеральную обработку полевых материалов.
5. Оформить этикетки для тематических коллекций.
6. Провести анализ и обработку полученных результатов.

*Контрольные вопросы для самостоятельной работы:*

1. Какие организмы являются биоиндикаторами?
2. Как изменяется анатомическое строение лишайников под действием антропогенной нагрузки?
3. Какие виды голосеменных растений наиболее чувствительны и наиболее устойчивы к антропогенной нагрузке?
4. Как изменяется анатомия и физиология голосеменных растений в урбанизированной среде?
5. Какие существуют методики, позволяющие определить уровень загрязнения среды с помощью растений-индикаторов?
6. Какие виды растений, наиболее устойчивых к условиям города, можно предложить для озеленения?

В соответствии с программой практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, в 5 семестре студентам необходимо выполнить следующие работы:

1. Освоить методы окрашивания и технику приготовления мазка микроорганизмов.
2. Научиться готовить простейшие питательные среды согласно инструкции.
3. Овладеть методиками получения накопительных и чистых культур.
4. Овладеть особенностями методов выделения, окраски, микроскопирования и определения видового состава маслянокислых, молочнокислых клубеньковых, разрушающих клетчатку, окисляющих углеводороды, участвующих в аммонификации и нитрификации микроорганизмов.

5. Провести анализ и обработку результатов опытов. Данные занести в дневник.

*Контрольные вопросы для самостоятельной работы:*

По разделу практика по микробиологии вопросы находятся в издании: Микробиология : лаб. практикум / сост. Т. М. Капитанова ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2008. – 146 с.

**6.1.12 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики** – представлен в приложении В.

**6.1.13 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем** – представлен в приложении В.

**6.1.14 Материально-техническое обеспечение практики**

В процессе организации практики применяется оборудование и материалы зоологического кабинета-музея ИСХПР и лабораторий КББХ ИСХПР.

**6.1.15 Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов** проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **6.2 ПРАКТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ**

**6.2.1 Целью практики** по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является приобретение профессиональных умений и опыта проектирования, организации и анализа различных видов профессиональной деятельности, использующих биологическое знание.

**6.2.2 Задачами практики** по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в соответствии с выбранным видом профессиональной деятельности являются:

- знакомство со структурой организаций;
- ознакомление с видами профессиональной деятельности, использующими биологическое знание;
- освоение отдельных технологий, систем методов, средств, алгоритмов решения задач, соответствующих видам профессиональной деятельности;
- участие в видах профессиональной деятельности, использующих биологическое знание.

**6.2.3 Способы проведения** – в соответствии с таблицей 1.

**6.2.4 Формы проведения** – в соответствии с графиком учебного процесса и таблицей 1.

**6.2.5 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики** – в соответствии с таблицей 2 и приложением А.

**6.2.6 Место практики в структуре образовательной программы** – практика базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения общеобразовательных дисциплин. Программа практики логически взаимосвязана с дисциплинами: «Микробиология и вирусология», «Биологическая химия и молекулярная биология», «Математические методы в биологии», «Безопасность жизнедеятельности», «Психология и педагогика» и служит основой для последующего изучения разделов ОП, освоения УМ «Введение в биотехнологию», «Биоиндикация и биотестирование», «Экологическая физиология», «Экология и рациональное природопользование», «Методика преподавания биологии и химии», прохождения преддипломной практики, а также формирования профессиональной компетентности в видах деятельности, использующих биологическое знание.

**6.2.7 Место и время проведения практики** – базами проведения практики являются АО «ДЕКА», ОАО «ВНМД», КФХ ИП И.В. Усачёвой, МАОУ «Средняя школа №13 с углубленным изучением предметов» (г. Великий Новгород) и др.

**6.2.8 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (академических часах)** – представлены в таблице 2 для всех форм обучения.

### 6.2.9 Содержание практики

|                  | Наименование раздела (этапа) практики | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Неделя семестра | Формы текущего контроля                    |
|------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|
| <b>Семестр 6</b> |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                            |
| 1                | Организационное собрание              | Лекция, обеспечивающая ознакомление с целями и задачами практики, программой практики, требованиями к уровню её освоения (формируемыми компетенциями), видами работ, предусмотренными содержанием практики                                                                                                                                             | 1               | Проверка конспекта лекции                  |
| 2.               | Получение задания на практику         | Составление календарного плана практики. Ознакомление с содержанием выполняемых заданий, формами отчётности по практике, требованиями к оформлению отчётных материалов и рекомендациями к представлению результатов практики в процессе защиты отчёта                                                                                                  | 1               | Фиксация посещения                         |
| 3.               | Вводный инструктаж                    | Инструктаж по технике безопасности, технический и организационный                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1               | Фиксация посещения                         |
| 4.               | Выполнение индивидуального задания    | Знакомство со структурой организаций. Ознакомление с видами профессиональной деятельности, использующими биологическое знание. Освоение отдельных технологий, систем методов, средств, алгоритмов решения задач, соответствующих видам профессиональной деятельности. Участие в видах профессиональной деятельности, использующих биологическое знание | 1-18            | Проверка выполнения индивидуальных заданий |
| 5.               | Оформление и защита отчета            | Систематизация материалов практики согласно требованиям к оформлению дневника, подготовка устного доклада о результатах прохождения практики                                                                                                                                                                                                           | 18              | Проверка дневника прохождения практики     |
| 6.               | <i>Аттестация</i>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>18</i>       | <i>зачет</i>                               |
| <b>Семестр 7</b> |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                            |
| 7.               | Организационное собрание              | Лекция, обеспечивающая ознакомление с целями и задачами практики, программой практики, требованиями к уровню её освоения (формируемыми компетенциями), видами работ, предусмотренными содержанием практики                                                                                                                                             | 1               | Проверка конспекта лекции                  |
| 8.               | Получение задания на практику         | Составление календарного плана практики. Ознакомление с содержанием выполняемых заданий, формами отчётности по практике, требованиями к оформлению отчётных материалов и рекомендациями к представлению результатов практики в процессе защиты отчёта                                                                                                  | 1               | Фиксация посещения                         |
| 9.               | Вводный инструктаж                    | Инструктаж по технике безопасности, технический и организационный                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1               | Фиксация посещения                         |

|                  |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                            |
|------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------|
| 10.              | Выполнение индивидуального задания | Знакомство со структурой организаций. Ознакомление с видами профессиональной деятельности, использующими биологическое знание. Освоение отдельных технологий, систем методов, средств, алгоритмов решения задач, соответствующих видам профессиональной деятельности. Участие в видах профессиональной деятельности, использующих биологическое знание | 1-18  | Проверка выполнения индивидуальных заданий |
| 11.              | Оформление и защита отчета         | Систематизация материалов практики согласно требованиям к оформлению дневника, подготовка устного доклада о результатах прохождения практики                                                                                                                                                                                                           | 18    | Проверка дневника прохождения практики     |
| 12.              | <i>Аттестация</i>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 14    | <i>зачет</i>                               |
| <b>Семестр 8</b> |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                            |
| 13.              | Организационное собрание           | Лекция, обеспечивающая ознакомление с целями и задачами практики, программой практики, требованиями к уровню её освоения (формируемыми компетенциями), видами работ, предусмотренными содержанием практики                                                                                                                                             | 10    | Проверка конспекта лекции                  |
| 14.              | Получение задания на практику      | Составление календарного плана практики. Ознакомление с содержанием выполняемых заданий, формами отчётности по практике, требованиями к оформлению отчётных материалов и рекомендациями к представлению результатов практики в процессе защиты отчёта                                                                                                  | 10    | Фиксация посещения                         |
| 15.              | Вводный инструктаж                 | Инструктаж по технике безопасности, технический и организационный                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10    | Фиксация посещения                         |
| 16.              | Выполнение индивидуального задания | Знакомство со структурой организаций. Ознакомление с видами педагогической деятельности. Освоение педагогических технологий, систем методов, средств, алгоритмов решения задач, соответствующих видам педагогической деятельности, осуществляемым в процессе обучения биологии в средней школе                                                         | 10-13 | Проверка выполнения индивидуальных заданий |
| 17.              | Оформление и защита отчета         | Систематизация материалов практики согласно требованиям к оформлению дневника, подготовка устного доклада о результатах прохождения практики                                                                                                                                                                                                           | 13    | Проверка дневника прохождения практики     |
| 18.              | <i>Аттестация</i>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 13    | <i>зачет</i>                               |

#### **6.2.10 Форма(ы) отчетности по практике – дневник, дневник с приложением.**

*Форма отчётности: дневник.\**

В дневник записываются все виды работ, выполненные согласно календарному плану прохождения производственной практики.

Дневник заполняется по следующей форме.

Дневник прохождения производственной практики студента \_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_

| Дата | Описание выполненных работ | Подпись<br>руководителя<br>практики |
|------|----------------------------|-------------------------------------|
|      |                            |                                     |
|      |                            |                                     |

Студент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\*При прохождении производственной практики в 8 семестре оформляется дневник с приложением. Приложение содержит планы-конспекты уроков, внеклассных занятий и другие материалы, связанные с изучением биологии в средней школе.

#### **6.2.11 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике**

Для отчета по практике студент предоставляет все собранные и систематизированные данные и материалы, согласно индивидуального задания.

В соответствии с программой практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в 6 семестре студентам необходимо выполнить следующие работы:

1. Самостоятельно ознакомиться с организацией (основными задачами, структурой), администрацией.
2. Изучить профессионально значимые качества специалистов, возможностей их коррекции и развития.
3. Выполнить индивидуальные задания с учётом специфики профессиональной деятельности.

*Прикладная лабораторная деятельность:*

- сбор и подготовка разнообразного материала для лабораторных анализов;
- подготовка предварительных заключений по результатам анализов.

*Контрольно-экспертная и проектная деятельность:*

- осуществление биомониторинга и биологического контроля состояния природной среды и биоразнообразия, оценки антропогенных воздействий и прогноза для обеспечения экологической безопасности народного хозяйства и других сфер деятельности;
- планирование мероприятий по охране природы и здоровья человека, предотвращению загрязнения и деградации природной среды;
- оценка объемов, состояния и динамики биоресурсов, участие в проектировании и экспертизе социально-экономической и хозяйственной деятельности;
- решение различных организационных задач в области охраны природы, заповедного дела и рационального природопользования.

*Контрольные вопросы для самостоятельной работы:*

1. Какова структура организации, где вы проходите практику?
2. Как осуществляется ознакомление специалистов с нормативными документами, определяющими организацию и технику безопасности работ?
3. Каков режим работы специалистов, выполняющих виды деятельности, использующие биологическое знание?
4. Какие организационные задачи решаются специалистами?
5. Как осуществляется контроль видов деятельности, использующих биологическое знание?

В соответствии с программой практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в 7 семестре студентам необходимо выполнить следующие работы:

1. Самостоятельно ознакомиться с организацией (основными задачами, структурой), администрацией.
2. Изучить профессионально значимые качества специалистов, возможностей их коррекции и развития.
3. Выполнить индивидуальные задания с учётом специфики профессиональной деятельности.

*Научно-исследовательская деятельность:*

- сбор материала и начальная обработка результатов полевых (экспедиционных) и экспериментальных (лабораторных) исследований;
- подготовка и оформление научных материалов, отчетов.

*Научно-производственная деятельность:*

- осуществление технологического контроля процессов биологического производства;
- решение конкретных проектных и производственных задач, требующих базовой биологической подготовки;
- решение различных организационных задач в области биологического производства и рационального природопользования.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы:

1. Как решаются проектные и производственные задачи, требующие базовой биологической подготовки?
2. Используются ли при выполнении видов деятельности, использующих биологическое знание, современное оборудование (новые технологии и материалы)? Если используются, то какие?
3. Какие технические средства применяются при подготовке и оформлении отчетов?
4. Каковы профессионально значимые качества специалистов, возможности их коррекции и развития?
5. Каковы условия повышения квалификации специалистов в организации, где вы проходите практику?

В соответствии с программой практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в 8 семестре студентам необходимо выполнить следующие работы:

1. Самостоятельно ознакомиться с образовательным учреждением (стратегией развития, материальной базой, системой средств обучения биологии), администрацией.
2. Ознакомиться с педагогическим опытом работы лучших учителей (личностно-индивидуальными авторскими программами, методическими пособиями, тетрадями на печатной основе, справочными материалами для учащихся, методами, средствами, формами организации обучения) и контингентом обучающихся.
3. Изучить учебно-методических комплекты по биологии (программы, руководства по методике обучения биологии, учебники, учебные пособия, дидактические материалы); тематические и поурочные планы учителей биологии, план работы классного руководителя, руководителя кружка, порядок ведения школьной документации.
4. Изучить уровень знаний, умений и навыков учащихся по биологии, особенности познавательной и творческой деятельности, особые интересы и способности, уровень академических и личностных достижений и т. д.
5. Организовать и провести уроки и внеклассные мероприятия по биологии.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы:

1. Какая стратегия развития у общеобразовательной школы, где вы проходите практику?
2. Как вы оцениваете систему средств обучения биологии в общеобразовательной школе, где вы проходите практику?

3. Какова материально-техническая оснащенность кабинета биологии?
4. Каковы профессионально значимые качества педагогов, возможности их коррекции и развития?
5. Каковы условия повышения квалификации педагогов?

**6.2.12 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики** – представлен в приложении В.

**6.2.13 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем** – представлен в приложении В.

**6.2.14 Материально-техническое обеспечение практики** – лаборатории КББХ ИСХПР, оборудование кабинетов МАОУ «Средняя школа №13 с углубленным изучением предметов» (г. Великий Новгород).

**6.2.15 Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов** проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **6.3 ПРАКТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)**

**6.3.1 Целью преддипломной практики** является углубление практических исследовательских навыков, определяемых темой выпускной квалификационной работы (ВКР).

**6.3.2 Задачами преддипломной практики** в соответствии с выбранным видом профессиональной деятельности являются:

- углубление, расширение и систематизация знаний по выбранной проблеме;
- освоение методологии научного исследования (методов, методик и техник исследования);
- сбор и анализ данных для ВКР;
- проведение теоретического и/или экспериментального исследования по теме ВКР;
- анализ результатов исследований.

**6.3.3 Способы проведения** – в соответствии с таблицей 1.

**6.3.4 Формы проведения** – в соответствии с графиком учебного процесса и таблицей 1.

**6.3.5 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики** – в соответствии с таблицей 2 и приложением А.

**6.3.6 Место практики в структуре образовательной программы** – практика базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения общеобразовательных дисциплин. Программа практики логически взаимосвязана с дисциплинами: «Микробиология и вирусология», «Биологическая химия и молекулярная биология», «Математические методы в биологии», «Безопасность жизнедеятельности», «Введение в биотехнологию», «Биоиндикация и биотестирование», «Экологическая физиология», «Экология и рациональное природопользование», «Методика преподавания биологии и химии» и служит основой для формирования профессиональной компетентности в видах деятельности, использующих биологическое знание.

**6.3.7 Место и время проведения практики** – основным местом проведения практики являются лаборатории КББХ ИСХПР.

**6.3.8 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (академических часах)** – представлены в таблице 2 для всех форм обучения.

### 6.3.9 Содержание практики

|                  | Наименование раздела (этапа) практики | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                            | Неделя семестра | Формы текущего контроля                    |
|------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|
| <b>Семестр 8</b> |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                            |
| 1                | Организационное собрание              | Лекция, обеспечивающая ознакомление с целями и задачами практики, программой практики, требованиями к уровню её освоения (формируемыми компетенциями), видами работ, предусмотренными содержанием практики                                            | 14              | Проверка конспекта лекции                  |
| 2                | Получение задания на практику         | Составление календарного плана практики. Ознакомление с содержанием выполняемых заданий, формами отчётности по практике, требованиями к оформлению отчётных материалов и рекомендациями к представлению результатов практики в процессе защиты отчёта | 14              | Фиксация посещения                         |
| 3                | Вводный инструктаж                    | Инструктаж по технике безопасности, технический и организационный                                                                                                                                                                                     | 14              | Фиксация посещения                         |
| 4                | Выполнение индивидуального задания    | Оформление разделов ВКР (введения, основной части, заключения, библиографии, приложений). Подготовка исследовательской PowerPoint-презентации                                                                                                         | 14-15           | Проверка выполнения индивидуальных заданий |
| 5                | Оформление и защита отчета            | Систематизация материалов практики согласно требованиям к оформлению дневника, подготовка устного доклада о результатах прохождения практики                                                                                                          | 15              | Проверка дневника прохождения практики     |
| 6                | <i>Аттестация</i>                     |                                                                                                                                                                                                                                                       | 15              | <i>зачет</i>                               |

### 6.3.10 Форма(ы) отчетности по практике – дневник.

*Форма отчётности: дневник.*

В дневник записываются все виды работ, выполненные согласно календарному плану прохождения производственной практики.

Дневник заполняется по следующей форме.

Дневник прохождения производственной практики студента \_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_

| Дата | Описание выполненных работ | Подпись руководителя практики |
|------|----------------------------|-------------------------------|
|      |                            |                               |
|      |                            |                               |

Студент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

### 6.3.11 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Для отчета по практике студент предоставляет все собранные и систематизированные данные и материалы, согласно индивидуального задания.

В соответствии с программой практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в 8 семестре студентам необходимо выполнить следующие работы:

1. Проанализировать теоретические источники по теме ВКР.
2. Освоить методологию научного исследования (методы, методики и техники исследования).

3. Осуществить сбор и анализ данных для ВКР.

4. Проанализировать результаты исследований.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы:

1. Чем обусловлена актуальность проблемы, рассматриваемой в ВКР?

2. Каковы способы ее решения?

3. Какие из способов решения проблемы являются приоритетными? Почему?

4. Чем обусловлен выбор методов ВКР?

5. Какие рекомендации могут быть сформулированы на основе выводов ВКР?

**6.3.12 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики** – представлен в приложении В.

**6.3.13 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем** – представлен в приложении В.

**6.3.14 Материально-техническое обеспечение практики** – лаборатории КББХ ИСХПР.

**6.3.15 Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов** проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

#### **Приложения (обязательные):**

А – Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Б – Технологическая карта

Б1 – Критерии оценки защиты результатов практики

В – Карта учебно-методического обеспечения УМ

Г – Лист согласования

**Приложение А**  
**(обязательное)**

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

| Код компетенции | Содержание компетенции и уровень освоения                                                                                                                                                                                                                                  | Знать | Уметь                                                                                                                | Владеть                                                                                                                     |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3           | способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (базовый) |       | использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов в учебной деятельности | приемами культивирования биологических объектов в учебной деятельности                                                      |
| ОПК-14          | способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (базовый)                                                                                                                                                                     |       | использовать приемы ведения дискуссии в учебной деятельности                                                         | приемами организации дискуссии в учебной деятельности                                                                       |
| ПК-3            | готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (повышенный)                                                                                                                                                |       | применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии                  | способами самосовершенствования на производстве в области общепрофессиональных знаний теории и методов современной биологии |
| ПК-4            | способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (базовый)                                                               |       | применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации            | приемами составления научно-технических объектов                                                                            |
| ПК-4            | способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и                                                                                                                                                                          |       | применять современные методы обработки, анализа и синтеза производственной и                                         | приемами составления научно-технических проектов и отчетов                                                                  |

|      |                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                           |                                   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|      | лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (повышенный)                                                                                                      |  | лабораторной биологической информации                                                     |                                   |
| ПК-5 | готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способность оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (повышенный) |  | использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ | здоровьесберегающими технологиями |

Приложение Б  
(обязательное)

**Технологическая карта практик**

| Наименование практики и ее этапов                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Трудоемкость |            | Семес<br>тр | №<br>неде-<br>ли | Форма контроля успеv.<br>(в соотв. с пунктом 6.п.9)                                                                                                                                     | Максим. кол-во баллов<br>рейтинга<br>(50 x T)        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|-------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ЗЕТ          | акад. час. |             |                  |                                                                                                                                                                                         |                                                      |
| <b>1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</b><br><u>Учебная практика по ботанике</u><br>1.1 Организационное собрание<br>1.2 Получение задания на практику<br>1.3. Вводный инструктаж<br>1.4 Выполнение индивидуального задания<br>1.5 Оформление и защита отчета<br>1.6 Аттестация                | 3            | 108        | 2           | 1-18             | Проверка конспекта лекции<br>Фиксация посещения<br>Фиксация посещения<br>Проверка выполнения индивидуальных заданий<br>Зачет                                                            | 100<br><br><br><br><br>50<br><br><br>150             |
| <b>2 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</b><br><u>Учебная практика по зоологии беспозвоночных</u><br>2.1 Организационное собрание<br>2.2 Получение задания на практику<br>2.3. Вводный инструктаж<br>2.4 Выполнение индивидуального задания<br>2.5 Оформление и защита отчета<br>2.6 Аттестация | 2            | 72         | 4           | 13-18            | Проверка конспекта лекции<br>Фиксация посещения<br>Проверка дневников наблюдений<br>Защита группового отчета (беспозвоночные)<br>Оценивание оформления коллекций и стендовой отчетности | 50<br><br><br><br><br>50<br><br><br>50               |
| <b>3 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</b><br><u>Учебная практика по зоологии позвоночных</u><br>3.1 Организационное собрание<br>3.2 Получение задания на практику<br>3.3. Вводный инструктаж<br>3.4 Выполнение индивидуального задания<br>3.5 Оформление и защита отчета<br>3.6 Аттестация    | 2            | 72         | 4           | 1-17             | Проверка конспекта лекции<br>Фиксация посещения<br>Проверка дневников наблюдений<br>Защита индивидуального отчёта<br>Оценивание оформления коллекций и стендовой                        | 20<br><br><br><br><br>30<br><br><br>50<br><br><br>50 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |     |   |      |                                                                                                                              |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|---|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |     |   |      | отчетности                                                                                                                   |                          |
| 4 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков<br><u>Учебная практика по биологическому контролю окружающей среды</u><br>4.1 Организационное собрание<br>4.2 Получение задания на практику<br>4.3. Вводный инструктаж<br>4.4 Выполнение индивидуального задания<br>4.5 Оформление и защита отчета<br>4.6 Аттестация | 2 | 72  | 4 | 1-17 | Проверка конспекта лекции<br>Фиксация посещения<br>Фиксация посещения<br>Проверка выполнения индивидуальных заданий<br>Зачет | 100<br><br><br>50<br>150 |
| 5 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3 | 108 |   |      |                                                                                                                              |                          |
| 5.1 Подготовительный этап                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |     |   |      | Проверка конспекта                                                                                                           |                          |
| 5.2 Лабораторный этап                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |     |   |      | Проведение опытов                                                                                                            | 75                       |
| 5.3 Обработка результатов экспериментов                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |     |   |      | Оформление дневника<br>Презентация                                                                                           | 75                       |
| 5.4 Аттестация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |     |   |      |                                                                                                                              | 150                      |
| 6 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                    | 6 | 216 | 6 | 1-18 |                                                                                                                              |                          |
| 6.1 Организационное собрание                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |     |   |      | Проверка конспекта лекции                                                                                                    |                          |
| 6.2 Получение задания на практику                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |     |   |      | Фиксация посещения                                                                                                           |                          |
| 6.3 Вводный инструктаж                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |     |   |      | Фиксация посещения                                                                                                           |                          |
| 6.4 Выполнение индивидуального задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |     |   |      | Проверка выполнения индивидуальных заданий                                                                                   | 200                      |
| 6.5 Оформление и защита отчета                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |     |   |      | Проверка дневника<br>прохождения практики                                                                                    | 100                      |
| 6.6 Аттестация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |     |   |      |                                                                                                                              | 300                      |
| 7 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                    | 6 | 216 | 7 | 1-18 |                                                                                                                              |                          |
| 7.1 Организационное собрание                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |     |   |      | Проверка конспекта лекции                                                                                                    |                          |
| 7.2 Получение задания на практику                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |     |   |      | Фиксация посещения                                                                                                           |                          |
| 7.3 Вводный инструктаж                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |     |   |      | Фиксация посещения                                                                                                           |                          |
| 7.4 Выполнение индивидуального задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |     |   |      | Проверка выполнения индивидуальных заданий                                                                                   | 200                      |
| 7.5 Оформление и защита отчета                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |     |   |      | Проверка дневника                                                                                                            | 100                      |

|                                                                                       |    |      |   |       |                                            |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|------|---|-------|--------------------------------------------|------|
|                                                                                       |    |      |   |       | прохождения практики                       |      |
| 7.6 Аттестация                                                                        |    |      |   |       |                                            | 300  |
| 8 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | 6  | 216  | 8 | 10-13 |                                            |      |
| 8.1 Организационное собрание                                                          |    |      |   |       | Проверка конспекта лекции                  |      |
| 8.2 Получение задания на практику                                                     |    |      |   |       | Фиксация посещения                         |      |
| 8.3 Вводный инструктаж                                                                |    |      |   |       | Фиксация посещения                         |      |
| 8.4 Выполнение индивидуального задания                                                |    |      |   |       | Проверка выполнения индивидуальных заданий | 100  |
| 8.5 Оформление и защита отчета                                                        |    |      |   |       | Проверка дневника прохождения практики     | 50   |
| 7.6 Аттестация                                                                        |    |      |   |       |                                            | 150  |
| 9 Преддипломная практика                                                              | 3  | 108  | 8 | 14-15 |                                            |      |
| 9.1 Организационное собрание                                                          |    |      |   |       | Проверка конспекта лекции                  |      |
| 9.2 Получение задания на практику                                                     |    |      |   |       | Фиксация посещения                         |      |
| 9.3 Вводный инструктаж                                                                |    |      |   |       | Фиксация посещения                         |      |
| 9.4 Выполнение индивидуального задания                                                |    |      |   |       | Проверка выполнения индивидуальных заданий | 100  |
| 9.5 Оформление и защита отчета                                                        |    |      |   |       | Проверка дневника прохождения практики     | 50   |
| 9.6 Аттестация                                                                        |    |      |   |       |                                            | 150  |
| Итого:                                                                                | 33 | 1188 |   |       |                                            | 1650 |

В соответствии с положениями «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» и «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников» перевод баллов рейтинга в традиционную систему оценок осуществляется по шкале:

- оценка «отлично» – 90-100 % от  $50 \times 3 = 135-150$  б.
- оценка «хорошо» – 70-89% от  $50 \times 3 = 105-134$  б.
- оценка «удовлетворительно» – 50-69% от  $50 \times 3 = 75-104$  б.
  
- оценка «отлично» – 90-100 % от  $50 \times 6 = 270-300$  б.
- оценка «хорошо» – 70-89% от  $50 \times 6 = 210-269$  б.
- оценка «удовлетворительно» – 50-69% от  $50 \times 6 = 150-209$  б.

**Приложение Б1**  
**(обязательное)**

**Критерии оценки защиты результатов практики**

| <b>Оценка</b>              | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отлично</b>             | Студент выполнил программу практики, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает. Умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал учебной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой практики |
| <b>Хорошо</b>              | Студент выполнил программу практики, показывает знания материала, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой практики                                                              |
| <b>Удовлетворительно</b>   | Студент выполнил программу практики, показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой практики на минимально допустимом уровне.                                                                                         |
| <b>Неудовлетворительно</b> | Студент не выполнил программу практики, не знает значительной части программного материала (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой практики                                                                                                                                                                                                                                             |

## Приложение В (обязательное)

### Карта учебно-методического обеспечения

Модуля «Практики»

Направление 06.03.01–Биология

Формы обучения – очная

Курс 1, 2, 3, 4 Семестры 2, 4, 5, 6, 7, 8

Часов: всего 1188, лекций -, практ. зан. -, лаб. раб. -, СРС и виды индивидуальной работы (курсовая работа, КП) – 1188, ДЗ.

Обеспечивающая кафедра Биологии и биологической химии

Таблица 1- Обеспечение учебного модуля учебными изданиями

| Библиографическое описание* издания<br>(автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)                                                                                         | Кол. экз. в<br>библ. НовГУ | Наличие в<br>ЭБС                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Учебники и учебные пособия</b>                                                                                                                                                         |                            |                                                                                                                         |
| 1 Комарницкий Н. А. Ботаника: Систематика растений: учеб./Н. А. Комарницкий, Л. В. Кудряшов. А. А. Уранов. – 7-е изд., перераб. – стер. изд. – М.: альянс. 2016. – 608 с.                 | 15                         |                                                                                                                         |
| 2 Догель В. А. Зоология беспозвоночных: учеб. для вузов/В. А. Догель. – 9-е изд., стер. – М.: Альянс, 2011. – 605 с.                                                                      | 15                         |                                                                                                                         |
| 3 Дзержинский Ф. Я. Зоология позвоночных: учеб. для вузов/Ф.Я. Дзержинский, Б. Д. Васильев, В. В. Малахов. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 462 с.                               | 14                         |                                                                                                                         |
| 4 Емцев В. Т. Микробиология: учеб. для вузов/ В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. – 6-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2006.- 444 с.                                                                   | 31                         |                                                                                                                         |
| 5 Гусев М. В. Микробиология: учеб. для вузов/М. В. Гусев, Л. А. Минеева. 8-е изд., стер. – М.: Академия.– 2008. – 461 с.                                                                  | 16                         |                                                                                                                         |
| <b>Учебно-методические издания</b>                                                                                                                                                        |                            |                                                                                                                         |
| 1 Рабочая программа / авт.-сост.: О.А. Казарова; В.М. Кондратьева, Бутылев А. В.- НовГУ. - В. Новгород, 2016.                                                                             |                            |                                                                                                                         |
| 2 Учебно-полевая практика по зоологии беспозвоночных/Авт.-сост. И. А. Дружинина; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2007.– 48 с.                               |                            | <a href="https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/">https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/</a>                         |
| 3 Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе : учеб. пособие для биолог. спец. вузов / Под ред.: В.М. Константинова, А.В. Михеева. - М.: Академия, 1999. - 194,[3]с.             | 14                         |                                                                                                                         |
| 4 Методика преподавания биологии: метод указания к организации научно-исследовательской работы / авт.-сост. О. А. Казарова; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород. 2009. – 20 с. | 10                         | <a href="https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/Preview/-154">https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/Preview/-154</a> |
| 5. Педагогическая практика/авт.-сост. О.А. Казарова; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2012. – 20 с.                                                                        | 12                         |                                                                                                                         |
| 6. Возможности организации проектной деятельности студентов-биологов: учеб.-метод. пособие/авт.-сост. О.А. Казарова; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород,                      | 12                         | <a href="https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/Preview/-">https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/Preview/-</a>       |

|                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2012. – 75 с.                                                                                                                                                                                |  | 1319                                                                                                                    |
| 7 Производственная практика : метод. указания для студентов направления подготовки 06.03.01 - Биология / сост. О. А. Казарова; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2017. – 22 с. |  | <a href="https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-2915">https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-2915</a> |

Таблица 2 – Информационное обеспечение учебного модуля

| Название программного продукта, интернет-ресурса | Электронный адрес                                           | Примечание |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|
| Естественнонаучный образовательный портал        | <a href="http://www.en.edu.ru/">http://www.en.edu.ru/</a>   |            |
| Сайт «Биология и медицина»                       | <a href="http://www.medbiol.ru/">http://www.medbiol.ru/</a> |            |
| Федеральный портал «Российское образование»      | <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>         |            |

Таблица 3 – Дополнительная литература

| Библиографическое описание* издания<br>(автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)                                                                                                                           | Кол. экз. в<br>библ.<br>НовГУ | Наличие в<br>ЭБС                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Яковлев Г. П. Ботаника: учеб. для вузов/Г. П. Яковлев, В. А. Челомбитко, В. И. Дорофеев; под ред. Р. В. Камелина. – 3-е изд., испр. и доп. – СПб.: СпецЛит, 2008. – 686 с.                                               | 14                            |                                                                                                                                                       |
| 2. Баландин С. А. и др. Общая ботаника с основами геоботаники: Уч. пособие для ВУЗов.– М, Академкнига, 2006. – 293 с.                                                                                                       | 13                            |                                                                                                                                                       |
| 3. Константинов В. М. Зоология позвоночных: учеб./В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова. – 6-е изд., перераб. – М.: Академия, 2011. – 446 с.                                                                     | 17                            |                                                                                                                                                       |
| 4. Морева, Н.А. Технология профессионального образования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Н.А. Морева. 3-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 432 с.                                    | 1                             |                                                                                                                                                       |
| 5. Титов, Е.В. Методика применения информационных технологий в обучении биологии: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / Е.В. Титов, Л.В. Морозова. М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 176 с. | 5                             |                                                                                                                                                       |
| 6. Красная Книга Новгородской области/редкол.: Ю. Е. Веткин (и др.); Правительство Новгородской обл.; Деп. Прир. Ресурсов и экологии Новг. обл. – СПб.: Дитон, 2015. – 479 с.                                               | 14                            | <a href="http://novohotkom.natm.ru/upload/file/ecology/Red_Book_Novgorod.pdf">http://novohotkom.natm.ru/upload/file/ecology/Red_Book_Novgorod.pdf</a> |

Действительно для учебного года: 2017-2018

Зав. кафедрой КББХ \_\_\_\_\_ Н. Н. Максимюк

СОГЛАСОВАНО:

Зав. отделом НБ НовГУ \_\_\_\_\_ Е. П. Настуняк

**Приложение**  
**Лист согласования**  
 к рабочей программе практик

Учебный модуль по направлению подготовки  
 06.03.01 – Биология

СОГЛАСОВАНО

**Представители работодателей:**

Генеральный директор АО «ДЕКА»

(*Е.В. Новикова*)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Генеральный директор ОАО «ВНМД»

(*Г.Б. Нисанов*)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Глава КФХ

(*И.В. Усачёва*)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Директор МАОУ «Средняя школа № 13  
 с углубленным изучением предметов»

(*Г.М. Земскова*)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.