



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования — первый

проректор



\_\_\_\_\_ Хагуров Т.А.

\_\_\_\_\_ « 29 » мая 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(научно-исследовательская работа)**

(вид практики в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки /  
специальность

06.04.01 Биология

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) /  
специализация

Экология (Экология растений)

(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая

(академическая /прикладная)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника магистр

(бакалавр, магистр, специалист)

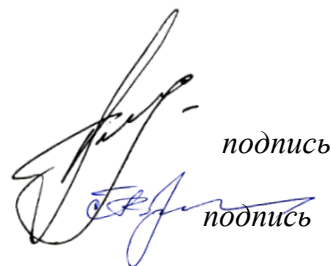
Краснодар  
2020

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 06.04.01 Биология, экологии и биологии растений

Программу составил(и):

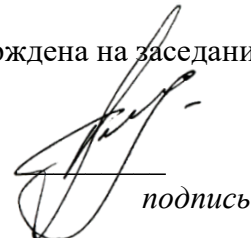
Нагалецкий М. В зав. кафедрой, к.б.н., доцент

С.Б. Криворотов профессор, д.б.н., профессор



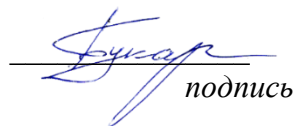
подпись  
подпись

Рабочая программа научно-исследовательской работы утверждена на заседании кафедры биологии и экологии растений  
протокол № 7 «15» мая 2020 г.  
Заведующий кафедрой (разработчик) Нагалецкий М.В



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета протокол № 7 «26» мая 2020 г.  
Председатель УМК факультета Букарева О.В.



подпись

Рецензенты:

Замотайлов А.С. зав. кафедрой фитопатологии, энтомологии и защиты растений ФГБОУ ВО «КубГАУ» им. И.Т. Трубилина.

Бугаец Я.Е. доцент кафедры физиологии ФГБОУ ВО «КГУФКСТ».

### **1. Цели научно-исследовательской работы.**

**Целью прохождения научно-исследовательской работы** является достижение следующих результатов образования: получение конкретных практических навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности магистров-биологов, а также сбор необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы; выполнение с помощью современных методик конкретной научно-исследовательской работы и получение данных, которые после камеральной обработки, сопоставления с данными научной литературы станут основой квалификационной работы

### **2. Задачи научно-исследовательской работы:**

1. Освоение оборудования, аппаратуры, приборов и материалов, овладение основными и новейшими методами и методиками исследований на данном предприятии, НИИ, в полевых условиях, общие функции управления (планирование, организацию, контроль, регулирование и координацию);
2. Изучение общей структуры и основных направлений работы соответствующего научно-исследовательского или другого учреждения;
3. Формирование навыков полевых и лабораторных исследований, умений камеральной обработки данных;
4. Изучение состава и формы документов, используемых в профильных учреждениях или предприятиях для выполнения своих функций;
5. Ознакомление с техническими средствами, средствами связи, периферийными устройствами, компьютерной техникой, используемыми при выполнении поставленных задач;
6. Подробный календарный план сбора материала для дальнейшего написания квалификационной работы;
7. Выявление причин возникновения различных негативных ситуаций по рассматриваемой проблеме;
8. Ознакомление с техникой безопасности и гигиены труда на данном предприятии и во время выездов на полевые работы и в опытные хозяйства.

### **3. Место научно-исследовательской работы в структуре ООП.**

научно-исследовательской работы относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ, в том числе научно-исследовательской работы (НИР).

научно-исследовательская работа базируется на освоении следующих дисциплин: экология растений, география растений, экология водорослей, экологическая анатомия растений, антропогенная растительность.

### **4. Тип (форма) и способ проведения научно-исследовательской работы (НИР).**

научно-исследовательская работа (НИР): способы проведения: стационарная и выездная полевая.

### **5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении научно-исследовательской работы, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате прохождения научно-исследовательской работы студент должен приобрести следующие общекультурные и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

| № п.п . | Код компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                                     | Планируемые результаты при прохождении научно-исследовательской работы (НИР).                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                 |                                                                                                                                                                           | Знать                                                                                                                                                                                                                                           | уметь                                                                                                                                                                                                     | Владеть                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1       | ОПК-1           | готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности | основные биологические закономерности развития растительного мира и элементы морфологии растений в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности | проводить анатомо-морфологическое описание и определение растения по определителям используя государственный язык Российской Федерации и иностранный язык для решения задач профессиональной деятельности | методикой диагностического описания растений; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения растения ботаническим понятийным аппаратом используя государственный язык Российской Федерации и иностранный язык для решения задач профессиональной деятельности |
| 2       | ОПК-3           | готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач                           | фундаментальные биологические представления основ экологии растений, фитоценологии, географии растений в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач                                                               | организовывать на базе учебной практики работу по стандартизации и метрологии; работать с микроскопом и биноклем в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач               | навыками научной гербаризации растений (сборка, сушка, монтировка, составление этикеток и др.) в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач                                                                                                                |

|   |       |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                           |
|---|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | ОПК-8 | способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения                                                                                                                      | научную, учебную и методическую литературу по учебной практике в сфере профессиональной деятельности используя философские концепции естествознания | гербаризировать растения; проводить геоботаническое описание фитоценозов для формирования научного мировоззрения                                                                                                           | методами описания фитоценозов и растительности для формирования научного мировоззрения                                                                                                    |
| 4 | ПК-1  | способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры | основные биологические закономерности развития растительного мира используемые в научной и производственной и технологической деятельности          | проводить антомо-морфологическое описание и определение растения по определителям используя знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры | творчески использовать методику диагностического описания растений; навыками постановки предварительного диагноза систематического о положении растения ботаническим понятийным аппаратом |

|   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                             |
|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | ПК-2 | способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)                                                                                                                                   | основные биологические закономерности развития растительного мира позволяющие планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) | планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)                                                                                                                                                                                  | навыками планирования и реализации профессиональных мероприятий (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)                                        |
| 6 | ПК-3 | способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) | методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований                                                                                             | применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ на производственной практике; гербаризировать растения; проводить геоботаническое описание фитоценозов | современной аппаратурой и вычислительными комплексами (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) и методами описания фитоценозов и растительности |

|   |      |                                                             |                                                                                                                       |                                                |                                                             |
|---|------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 7 | ПК-4 | способностью генерировать новые идеи и методические решения | основы научно-исследовательской работы обучающихся и методические решения применяемые в процессе прохождения практики | генерировать новые идеи и методические решения | способностью генерировать новые идеи и методические решения |
|---|------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|

## 6. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Объем научно-исследовательской работы составляет 24 зачётных единиц, 864 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность научно-исследовательской работы 16 недель. Время проведения работы: семестр А; семестр С.

Содержание разделов программы работы, распределение бюджета времени работы на их выполнение представлено в таблице

| № п/п | Разделы (этапы) научно-исследовательской работы по видам деятельности, включая самостоятельную работу | Содержание раздела                                                                            | Бюджет времени, (дни) |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1.    | Организация научно-исследовательской работы. Подготовка оборудования и литературы.                    | Беседа с руководителем научно-исследовательской работы                                        | 1                     |
| 2.    | Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности.                                            | Составление плана научно-исследовательской работы, заполнение журнала по технике безопасности | 2                     |
| 3.    | Экспериментальный этап. Сбор материала.                                                               | Экспериментальный сбор материала по месту проведения научно-исследовательской работы          | 70                    |
| 4.    | Камеральная обработка материала и анализ полученной информации. Анализ собранного материала.          | Обработка собранного экспериментального материала                                             | 30                    |
| 5.    | Подготовка отчёта по практике.                                                                        | Написание отчёта по научно-исследовательской работе                                           | 9                     |
| 6.    | Итого                                                                                                 | 112 дней (16 недель)                                                                          |                       |

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем научно-исследовательской работы.

По итогам научно-исследовательской работы студентами оформляется отчёт, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчётности – зачёт.

## 7. Формы отчётности научно-исследовательской работы.

В качестве основной формы отчётности по научно-исследовательской работе. устанавливается дневник, график, индивидуальное задание и отчёт.

#### **8. Образовательные технологии, используемые в научно-исследовательской работе.**

НИР носит практический характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций руководителей научно-исследовательской работы, от университета и руководителей практики от организаций, а также реализуется в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

#### **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов при выполнении НИР.**

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении научно-исследовательской работы по получению являются:

1. научная литература;
2. учебная литература
3. нормативные документы, регламентирующие прохождение научно-исследовательской работы студентом;
4. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание НИР.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения научно-исследовательской работы включает:

- ведение дневника НИР;
- оформление итогового отчёта по НИР.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикаций по заранее определённой руководителем НИР теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении НИР.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

#### **Перечень учебно-методического обеспечения:**

Основными нормативно-методическими документами, регламентирующими работу студента на НИР, являются Программа НИР и Дневник студента. По окончании НИР предусмотрено представление студентом отчёта. Полнота и степень детализации этих задач регламентируются утверждённой рабочей программой, применительно к особенностям НИР.

Самостоятельная работа студентов во время производственной НИР включает следующие элементы:

1. Монтировка коллекций научного гербария биологического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ».
2. Монтировка гербарных коллекций местной флоры.
3. Работа с научным гербарием по тематике выпускной квалификационной работы.

**10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.**

**Форма контроля научно-исследовательской работы по этапам формирования компетенций**

| № п/п | Разделы (этапы) НИР по видам деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся       | Компетенции   | Формы текущего контроль                                                                                               | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Организация научно-исследовательской работы. Подготовка оборудования и литературы.          | ОПК -1        | Запись в дневнике                                                                                                     | Изучение правил внутреннего распорядка организации                                                                                                  |
| 2.    | Подготовительный этап. Разработка плана проведения НИР. Инструктаж по технике безопасности. | ОПК-3<br>ПК-2 | Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике                                                                       | Прохождение инструктажа по технике безопасности. Оформление дневника. Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационным и формами НИР. |
| 3.    | Экспериментальный этап. Сбор материалов                                                     | ПК-1          | Собеседование. Проверка соответствующих записей в дневнике и проверка заданий по промежуточным этапам прохождения НИР | Освоение методик сбора экспериментального материала                                                                                                 |
| 4.    | Камеральная обработка материала и анализ полученной информации                              | ПК-3          | Собеседование. Индивидуальный опрос. Устный опрос. Проверка индивидуального задания.                                  | Сбор обработка и систематизация полученной информации. Составление разделов отчёта. Дневник НИР.                                                    |

|    |                                                      |               |                                                                                                        |                                                                  |
|----|------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 5. | Подготовка отчёта по научно-исследовательской работе | ПК-4<br>ОПК-8 | Собеседование, проверка выполнения работы. Проверка соответствующих записей в дневнике. Защита отчёта. | Дневник НИР. Разделы отчёта по НИР. Отчёт. Защита отчёта по НИР. |
|----|------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании НИР проверки документов (отчёт, дневник, индивидуальное задание). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

| № п/п | Уровни сформированности компетенции                          | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов) | ОПК-1                                         | <p><i>Знать:</i> основные биологические закономерности развития растительного мира и элементы морфологии растений в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p><i>Уметь:</i> проводить анатомо-морфологическое описание и определение растения по определителям используя государственный язык Российской Федерации и иностранный язык для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p><i>Владеть:</i> методикой диагностического описания растений; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения растения ботаническим понятийным аппаратом используя государственный язык Российской Федерации и иностранный язык для решения задач профессиональной деятельности.</p> |
|       |                                                              | ОПК-3                                         | <i>Знать:</i> фундаментальные биологические представления основ экологии растений,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|   |                                                             |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|-------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                             |       | <p>фитоценологии, географии растений в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;<br/> <i>Уметь:</i> организовывать на базе учебной практики работу по стандартизации и метрологии; работать с микроскопом и биноклем в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;<br/> <i>Владеть:</i> навыками научной гербаризации растений (сборка, сушка, монтировка, составление этикеток и др.) в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.</p>                                                                                          |
|   |                                                             | ОПК-8 | <p><i>Знать:</i> научную, учебную и методическую литературу по учебной практике в сфере профессиональной деятельности используя философские концепции естествознания;<br/> <i>Уметь:</i> гербаризировать растения; проводить геоботаническое описание фитоценозов для формирования научного мировоззрения;<br/> <i>Владеть:</i> методами описания фитоценозов и растительности для формирования научного мировоззрения.</p>                                                                                                                                                                                                   |
| 2 | Повышенный уровень<br>(по отношению к<br>пороговому уровню) | ПК-1  | <p><i>Знать:</i> основные биологические закономерности развития растительного мира, используемые в научной и производственно-технологической деятельности;<br/> <i>Уметь:</i> проводить антомо-морфологическое описание и определение растения по определителям используя знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;<br/> <i>Владеть:</i> творчески использовать методику диагностического описания растений; навыками постановки предварительного диагноза систематического о положении растения ботаническим понятийным аппаратом.</p> |
|   |                                                             | ПК-2  | <p><i>Знать:</i> основные биологические закономерности развития растительного мира, позволяющие планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|   |                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|---------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                         |      | <p><i>Уметь:</i> планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);</p> <p><i>Владеть:</i> навыками планирования и реализации профессиональных мероприятий (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|   |                                                         | ПК-3 | <p><i>Знать:</i> методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований;</p> <p><i>Уметь:</i> применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ на производственной практике; гербаризировать растения; проводить геоботаническое описание фитоценозов;</p> <p><i>Владеть:</i> современной аппаратурой и вычислительными комплексами (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) и методами описания фитоценозов и растительности.</p> |
| 3 | Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню) | ПК-4 | <p><i>Знать:</i> основы научно-исследовательской работы обучающихся и методические решения применяемые в процессе прохождения практики;</p> <p><i>Уметь:</i> генерировать новые идеи и методические решения;</p> <p><i>Владеть:</i> способностью генерировать новые идеи и методические решения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

#### Критерии оценки отчётов по проведению НИР:

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления;
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы.

#### Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате проведения НИР

| Шкала оценивания | Критерии оценки                                                                                                                                                                    |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | Зачёт с оценкой                                                                                                                                                                    |
| «Зачтено»        | Представленный материал в соответствии с индивидуальным заданием является полным, отчёт представлен своевременно и оформлен качественно. Защита отчёта произведена своевременно, с |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | использованием современных возможностей презентации, и даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы.                                                                                                                                                                                                                  |
| «Не зачтено» | Представленный материал в соответствии с индивидуальным заданием является неполным, отчёт представлен несвоевременно или оформлен некачественно, с ошибками и помарками, не опрятно выглядящий. Защита отчёта произведена не своевременно и даны ответы не на все поставленные вопросы. Либо отчёт по практике не представлен. |

## **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР**

### **а) основная литература:**

1. Березина Н.А. Экология растений: учебное пособие для студентов вузов / Березина Н.А., Афанасьева Н.А. - М.: Академия, 2009. – 400 с.

2. Ботаника: учебник для студентов вузов: в 4 т. Т. 4: в 2 кн.: Систематика высших растений. Кн. 1, 2 / под ред. А. К. Тимонина; авт. тома А.К. Тимонин, В.Р. Филин. - М.: Академия, 2009. - 314 с.

3. Вартанов А.З., Рубан А.Д., Шкурятник В.Л. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / А.З. Вартанов, А.Д. Рубан, В.Л. Шкурятник. — Электрон. дан. — М.: Горная книга, 2009. — 640 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1494>.

3.

### **б) дополнительная литература:**

1. Дмитренко В.П., Сотникова Е.В., Черняев А.В. Экологический мониторинг техносферы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 368 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/4043>.

2. Наац В.И., Наац И.Э. Математические модели и численные методы в задачах экологического мониторинга атмосферы [Электронный ресурс]: монография / В.И. Наац, И.Э. Наац. — Электрон. дан. — М.: Физматлит, 2009. — 327 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2268>.

3. Барабанов Е.И. Ботаника: учебник для студентов / Е.И. Барабанов, С. Г. Зайчикова; Е.И. Барабанов, С.Г. Зайчикова. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 448 с.

4. Ботаника: учебник для студентов вузов: в 4 т. / Т. 1.: Клеточная биология. Анатомия. Морфология. / П. Зитте, Э.В. Вайлер, Й.В. Кадерайт и др.; под ред. А.К. Тимонина, В.В. Чуба; на основе учебника Э. Страсбургера; [пер. с нем. Н. В. Хмелевской и др.]. - М.: Академия, 2007. - 366 с.

5. Лемеза Н.А., Джус М.А. Геоботаника. Учебная практика. - Минск: Вышэйшая школа, 2008. - 255 с.

### **в) периодические издания.**

1. Определитель растений on-line. <http://www.plantarium.ru/>

2. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН. [www.gbsad.ru](http://www.gbsad.ru)

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

4. Центр охраны дикой природы. <http://biodiversity.ru/> 5. Фундаментальная электронная библиотека «Флора и Фауна».

5. Определители растений, грибов, лишайников. <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>

6. Сельскохозяйственная библиотека электронных знаний. Приводятся электронные издания книг по грибам, луговым, лесным, лекарственным растениям и др. <http://www.cnshb.ru/AKDiL/0018/default.shtm>

7. Биологический словарь on-line. Основой для данного словаря послужили материалы изданного в 1989 году «Биологического энциклопедического словаря».

<http://bioword.narod.ru/>

8. Красная Книга России (Растения). <http://www.biodat.ru/db/rbp/index.htm>
9. Лишайники. <http://www.lichenhouse.narod.ru/> <http://www.lichenfield.com/>
10. Энциклопедия грибов. <http://wikigrib.ru/>
11. Фото и описания распространённых макромицетов. <http://www.toadstool.ru/>
12. Грибы. <http://www.mycology.net/>
13. Фото и названия водорослей. <http://www.algaebase.org/>
14. Каталог водорослей. <http://protist.i.hosei.ac.jp/pdb/images/menuE.html>

## **12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения НИР**

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Определитель растений on-line. <http://www.plantarium.ru/>
  2. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН. [www.gbsad.ru](http://www.gbsad.ru)
  3. Природа России. Национальный портал. <http://www.priroda.ru/>
  4. Центр охраны дикой природы. <http://biodiversity.ru/>
  5. Фундаментальная электронная библиотека «Флора и Фауна».
- Определители растений, грибов, лишайников.  
<http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>
6. Сельскохозяйственная библиотека электронных знаний. Приводятся электронные издания книг по грибам, луговым, лесным, лекарственным растениям и др. <http://www.cnsnb.ru/AKDIL/0018/default.shtm>
  7. Биологический словарь on-line. Основой для данного словаря послужили материалы изданного в 1989 году «Биологического энциклопедического словаря». <http://bioword.narod.ru/>
  8. Красная Книга России (Растения). <http://www.biodat.ru/db/rbp/index.htm>
  9. Лишайники. <http://www.lichenhouse.narod.ru/> <http://www.lichenfield.com/>
  10. Энциклопедия грибов. <http://wikigrib.ru/>
  11. Фото и описания распространённых макромицетов. <http://www.toadstool.ru/>
  12. Грибы. <http://www.mycology.net/>
  13. Фото и названия водорослей. <http://www.algaebase.org/>
  14. Каталог водорослей. <http://protist.i.hosei.ac.jp/pdb/images/menuE.html>

## **13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по НИР, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В процессе организации НИР применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время НИР проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой НИР расчётов и т.д.

При прохождении НИР студент может использовать имеющиеся на кафедре биологии и экологии растений программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

### **13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:**

В процессе организации НИР применяются современные информационные технологии:

- 1) Windows 8, 10;
- 2) Microsoft Office Professional Plus.

**Перечень информационных справочных систем:**

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://consultant.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru));
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

**14. Методические указания для обучающихся по прохождению НИР.**

Перед началом НИР на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на НИР совместно с руководителем студент составляет план прохождения НИР. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем от предприятия.

Студенты, направляемые на НИР, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем НИР;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом НИР
- явиться на место НИР в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя НИР, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на НИР;
- выполнить программу и план НИР, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о НИР.

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

**15. Материально-техническое обеспечение НИР**

Для полноценного прохождения производственной НИР, в соответствии с заключёнными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по НИР оборудование, и материалы.

| №  | Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень оборудования и технических средств обучения                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Учебная аудитория для проведения занятий ауд. № 425 лекционного типа       | ауд. № 425 Интерактивный комплекс в составе: интерактивная доска Projecta, интерактивный короткофокусный проектор Epson, интерактивная трибуна с микрофонами, видеочамера для конференций, документ-чамера, звуковое оборудование; выход в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронную |

|    |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                           | информационно-образовательную среду университета. Учебная мебель.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2. | Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций ауд. № <u>425</u>                                           | ауд. № <u>425</u> Интерактивный комплекс в составе: интерактивная доска Projecta, интерактивный короткофокусный проектор Epson, интерактивная трибуна с микрофонами, видеочамера для конференций, документ-камера, звуковое оборудование; выход в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Учебная мебель.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3. | Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) ауд. № <u>424а</u>                             | ауд. № <u>424а</u> Микроскопы: Ergaval комбината Carl Zeiss Jena (производство ГДР) — 1 шт., Amplival комбината Carl Zeiss Jena (производство ГДР) с фазово-контрастным устройством — 1 шт., Микромед 2 вариант 3-20 тринокулярный с цифровой камерой DCM-900 — 2 шт.; поляризационно-интерференционный микроскоп Biolar PI фирмы PZO Warszawa (Польша) — 1 шт., Axio Scope.A1 фирмы Carl Zeiss (Германия) — 1 шт.; стереоскопический микроскоп МСП-1 ZOOM вариант 2 с цифровой камерой DCM-900 — 1 шт.; центрифуга лабораторная ЦЛНМ-80-2S; весы аналитические Sartorius — 1 шт.; термостат Binder BD23 (Германия); дистиллятор GFL-2002 (Германия), двухлучевой сканирующий спектрофотометр Leki SS2110 UV — 1 шт.; стол для микроскопирования ЛАБ-1200 СМ — 6 шт., стол для весов ЛАБ-1200 ВГ — 1 шт., стол-мойка ЛАБ-1200 МО — 1 шт., шкаф для приборов ЛАБ-800 ШПр — 1 шт., шкаф для посуды ЛАБ-800 ШП — 1 шт.; рабочая станция с выходом в сеть Интернет -3 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4. | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа ауд. № <u>434</u> «Лаборатория анатомии и морфологии растений» | <p>ауд. № <u>434</u> Интерактивный комплекс в составе: короткофокусный проектор Panasonic, интерактивная доска ActivBoard, ноутбук Lenovo; выход в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета; микроскопы тринокулярные с цифровой камерой TopCam — 12 шт., микроскопы стереоскопические МСП-1 ZOOM вариант 2 — 12 шт.; стол лабораторный электрифицированный ЛАБ-1200 ЛЛЭ — 10 шт., стол лабораторный электрифицированный ЛАБ-1200 ЛТЭ — 3 шт., шкаф для приборов ЛАБ-800 ШПр — 3 шт., шкаф для посуды ЛАБ-800 ШП — 1 шт., шкаф для хранения реактивов ЛАБ-800 ШР — 1 шт., стол передвижной ЛАБ-800 СТПТ — 2 шт.</p> <p>ауд. <u>432</u> Интерактивный комплекс в составе: проектор Epson, интерактивная доска SmartBoard, компьютер; выход в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета; микроскопы Биолам Р-11 — 4 шт., Микромед 1 вариант 2-20 — 12 шт., стереоскопический микроскоп МБС-9 — 2 шт.; гербарные наборы для определения по семействам — 25 наборов каждого семейства, демонстрационный гербарий — 1 набор; полевая экологическая лаборатория «Пчёлка М» — 4 набора; шкаф для приборов ЛАБ-800 ШПр — 2 шт., шкаф для посуды ЛАБ-800 ШП — 4 шт., шкаф для хранения реактивов ЛАБ-800 ШР — 1 шт.</p> <p>ауд. № <u>427</u> Интерактивный комплекс в составе: короткофокусный проектор Panasonic, интерактивная доска ActivBoard, ноутбук Lenovo; выход в сеть Интернет и обеспечением доступа в</p> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                  | электронную информационно-образовательную среду университета. Учебная мебель.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5. | Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, для курсового проектирования ауд. № <u>434</u> «Лаборатория анатомии и морфологии растений», ауд. <u>432</u> «Лаборатория биоэкологии», ауд. № <u>427</u> «Лаборатория систематики растений» | <p>ауд. № <u>434</u> Интерактивный комплекс в составе: короткофокусный проектор Panasonic, интерактивная доска ActivBoard, ноутбук Lenovo; выход в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета; микроскопы тринокулярные с цифровой камерой TourCam — 12 шт., микроскопы стереоскопические МСП-1 ZOOM вариант 2 — 12 шт.; стол лабораторный электрифицированный ЛАБ-1200 ЛЛЭ — 10 шт., стол лабораторный электрифицированный ЛАБ-1200 ЛТЭ — 3 шт., шкаф для приборов ЛАБ-800 ШПр — 3 шт., шкаф для посуды ЛАБ-800 ШП — 1 шт., шкаф для хранения реактивов ЛАБ-800 ШР — 1 шт., стол передвижной ЛАБ-800 СТПТ — 2 шт.</p> <p>ауд. <u>432</u> Интерактивный комплекс в составе: проектор Epson, интерактивная доска SmartBoard, компьютер; выход в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета; микроскопы Биолом Р-11 — 4 шт., Микромед 1 вариант 2-20 — 12 шт., стереоскопический микроскоп МБС-9 — 2 шт.; гербарные наборы для определения по семействам — 25 наборов каждого семейства, демонстрационный гербарий — 1 набор; полевая экологическая лаборатория «Пчёлка М» — 4 набора; шкаф для приборов ЛАБ-800 ШПр — 2 шт., шкаф для посуды ЛАБ-800 ШП — 4 шт., шкаф для хранения реактивов ЛАБ-800 ШР — 1 шт.</p> <p>ауд. № <u>427</u> Интерактивный комплекс в составе: короткофокусный проектор Panasonic, интерактивная доска ActivBoard, ноутбук Lenovo; выход в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Учебная мебель.</p> |

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет  
Факультет Биологический  
Кафедра биологии и экологии растений

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**  
по направлению подготовки (специальности)  
06.04.01 Биология

---

Выполнил

---

*Ф.И.О. студента*

Руководитель научно-исследовательской работы

---

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 2018 г.



ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет Биологический  
Кафедра биологии и экологии растений

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД  
ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Студент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 2018 г

Цель практики – является достижение следующих результатов образования: получение конкретных практических навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности магистров-биологов, а также сбор необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы; выполнение с помощью современных методик конкретной научно-исследовательской работы и получение данных, которые после камеральной обработки, сопоставления с данными научной литературы станут основой квалификационной работы, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

1 ОПК-1 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности;

2 ОПК-3 готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач ;

3 ОПК-8 способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения;

1 ПК-1 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;

2 ПК-2 способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);

6 ПК-3 способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);

7 ПК-4 способностью генерировать новые идеи и методические решения.

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

---

---

---

---

---

---

**План-график выполнения работ:**

| № | Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики | Сроки | Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись) |
|---|-----------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------|
| 1 |                                                           |       |                                                                      |
| 2 |                                                           |       |                                                                      |

Ознакомлен \_\_\_\_\_  
*подпись студента**расшифровка подписи*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**  
**результатов прохождения научно-исследовательской работы**  
**по направлению подготовки**

---

Фамилия И.О студента \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

| №  | ОБЩАЯ ОЦЕНКА<br>(отмечается руководителем практики)                                      | Оценка |   |   |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|---|---|
|    |                                                                                          | 5      | 4 | 3 | 2 |
| 1. | Уровень подготовленности студента к прохождению практики                                 |        |   |   |   |
| 2. | Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи                          |        |   |   |   |
| 3. | Степень самостоятельности при выполнении задания по практике                             |        |   |   |   |
| 4. | Оценка трудовой дисциплины                                                               |        |   |   |   |
| 5. | Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождения практики |        |   |   |   |

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
*(подпись) (расшифровка подписи)*

| №  | СФОРМИРОВАННЫЕ В<br>РЕЗУЛЬТАТЕ НИР<br>КОМПЕТЕНЦИИ<br><br>(отмечается руководителем<br>практики от университета)                                                                  | Оценка |   |   |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|---|---|
|    |                                                                                                                                                                                  | 5      | 4 | 3 | 2 |
| 1. | ОПК-1 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности; |        |   |   |   |
| 2. | ОПК-3 готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;                           |        |   |   |   |
| 3. | ОПК-8 способностью использовать философские                                                                                                                                      |        |   |   |   |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|    | концепции естествознания для формирования научного мировоззрения;                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |
| 4. | ПК-1 способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;                                                 |  |  |  |  |
| 5. | ПК-2 способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)                                                                                                                                   |  |  |  |  |
| 6. | ПК-3 способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры); |  |  |  |  |
| 7. | ПК-4 способностью генерировать новые идеи и методические решения                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
 (подпись) (расшифровка подписи)