

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. В.П. Астафьева  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

**Кафедра биологии, химии и экологии**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

**Направление подготовки: 06.06.01 «Биологические науки»**

**Программа аспирантуры «Ботаника»**

**Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Красноярск 2023

Рабочая программа дисциплины «Научно-исследовательская деятельность» составлена д.б.н., профессором Н.Н. Тупицыной, актуализирована проф. Е.М. Антиповой.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры биологии и экологии протокол № 10 от «13» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой  Е. М. Антипова, д.б. н., профессор

Одобрена на заседании НМСС(Н)  
Протокол № 8 от 20 мая 2020 г.

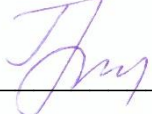
Председатель НМСС (Н)  А.С. Блинецов, к.б.н., доц.

РПД актуализирована и обсуждена на заседании кафедры биологии, химии и экологии

Протокол № 9 от «12» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой  Е. М. Антипова

Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) факультета БГХ

Протокол № 4 от «21» мая 2021 г.  
Председатель НМСС (Н)  Н. М. Горленко

РПД обсуждена на заседании кафедры биологии, химии и экологии

Протокол № 9 от «4» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой  Е. М. Антипова


Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) факультета БГХ

Протокол № 5 от «20» мая 2022 г.  
Председатель НМСС (Н)  Н. М. Горленко

**РПД** обсуждена на заседании кафедры биологии, химии и экологии


Протокол № 8 от «03» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ Е. М. Антипова

Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) факультета БГХ

Протокол № 4 от «17» мая 2023 г.  
Председатель НМСС (Н)

  
\_\_\_\_\_ Н. М. Горленко

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 060601 «Биологические науки» (приказ от 30 июля 2014 г. № 897), и Федерального закона «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ для программы аспирантуры «Ботаника», очной формы обучения, с присвоением квалификации исследователь, преподаватель-исследователь.

Дисциплина «Научно-исследовательская деятельность» относится к дисциплинам по обязательной части программы аспирантуры. Индекс дисциплины в учебном плане – БЗ.1.

Изучение дисциплины предполагается на 1 и 2 курсах (семестры I- IV) и включает в себя 4 раздела, рассчитанные на внеаудиторную (самостоятельную) работу аспирантов.

**Трудоемкость дисциплины** (общий объем времени, отведенного на изучение дисциплины) составляет 84 з.е, или 3024 часа, из них 3024 часа самостоятельной работы для аспирантов очной формы обучения.

**Цель научно-исследовательской работы** – подготовка аспирантов к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, а также к проведению исследований в условиях научного коллектива.

### Планируемые результаты обучения

| Задачи освоения дисциплины   | Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)  | Код результата обучения (компетенция)  |
|--|--|--|
| <p><i>Задача 1.</i><br/>Изучение методологических подходов к исследуемой проблеме</p>  | <p><b>Знать:</b><br/>-сущность и методологию научных исследований; -современные тенденции развития форм и методов научных исследований; -основные особенности научных исследований в изучаемой области науки;<br/>-основные этапы подготовки и проведения научного исследования;<br/>-порядок формирования исходной гипотезы исследования;<br/><br/>-порядок формирования и оформления итогового отчета по результатам исследования.</p> | <p><b>универсальные:</b><br/>- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);</p>      |
| <p><i>Задача 2.</i><br/>Формирование категориального аппарата исследования и использование принципов организации индивидуального научного исследования</p> | <p><b>Уметь:</b><br/>-анализировать конкретные формы и методы организации научного исследования;<br/>-проводить исследования методов и подходов к сбору и анализу эмпирического материала;<br/>-владеть методами планирования научно-исследовательской работы и методами прогнозирования основного результата;<br/>-работать с основными литературными источниками по</p>  | <p><b>общепрофессиональные:</b> - способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>теме исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-формулировать цели и задачи научного исследования;</li> <li>-выбирать и обосновывать методики исследования;</li> <li>-анализировать, систематизировать и обобщать научную информацию по теме исследований.</li> </ul>  | технологий (ОПК-1).   |
| <p><i>Задача 3.<br/>Выявление основных этапов научного исследования, формирование рабочей гипотезы и блока эмпирических исследований по рассматриваемой тематике.</i></p> | <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами разработки целевых комплексных программ исследования;</li> <li>-методами сбора и анализа эмпирического материала исследования;</li> <li>-методами планирования результатов научно-исследовательской работы;</li> <li>-порядком формирования итоговых результатов исследования;</li> <li>-методами оценки степени научной новизны и практической значимости полученных результатов;</li> <li>-методами проведения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач;</li> <li>-методами работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок.</li> </ul> | <p><b>профессиональными научно-исследовательскими:</b></p> <p>способностью к анализу и составлению истории исследования растительного покрова изучаемых территорий, конспекта флор сосудистых растений, схем флористического районирования и обзоров исторических смен растительного покрова, состава синантропного компонента, систем охраны растительного покрова (ПК-2).</p> |
| <p><i>Задача 4.<br/>Подготовка результатов исследования и написание диссертации.</i></p>  | <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способами оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);</li> <li>- средствами представления результатов исследования в виде докладов и сообщений на конференциях и семинарах;</li> <li>-способами анализа достоверности полученных результатов;</li> <li>-способами анализа научной и практической значимости</li> </ul>   | <p><b>профессиональными:</b></p> <p>способностью осуществлять руководство научными исследованиями студентов (ПК-3).</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | проводимых исследований;<br>-средствами подготовки заявки на участие в гранте. |  |
|--|--|--|

Знания, полученные в результате освоения дисциплины, позволят правильно поставить задачу исследования, проанализировать полученные результаты, интерпретировать, подтвердить или опровергнуть выдвинутые гипотезы, а также выбрать подходящие методы анализа эмпирических данных и корректно их использовать, оформить текст диссертации и провести апробацию полученных результатов.

В результате изучения дисциплины аспирант должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

- Организация и проведение мониторинговых исследований, разработка и реализация исследовательских и научно-практических проектов, анализ, обобщение и представление результатов собственной профессиональной деятельности.
- Организация и участие в междисциплинарных исследованиях и иных мероприятиях во взаимодействии со смежными специалистами.
- Формирование у субъектов образования потребности в саморазвитии и самосовершенствовании.

**Контроль результатов освоения дисциплины.** Дисциплина реализуется в форме самостоятельной работы аспирантов под руководством научного руководителя в соответствии с индивидуальным планом аспиранта. В ходе изучения дисциплины используются такие методы текущего контроля успеваемости как подготовка презентаций по выбранной проблеме, обсуждение и экспертная оценка разделов диссертационного исследования, представление результатов исследовательской работы. Форма итогового контроля – зачет.

Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения заданий представлены в разделе «Фонды оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации».

Контроль освоения научно-исследовательской работы проводится в виде ежегодных отчетов и аттестации на выпускающей кафедре.

Обязательный результат научно-исследовательской работы аспиранта – публикации тезисов, статей, сообщений, докладов по итогам участия в конференциях регионального, Российского и Международного уровня, публикация статьи в изданиях из списка высшей аттестационной комиссии (ВАК) и выступления на научных Российских или Международных конференциях, форумах, конгрессах. Кроме того, аспирант может принимать участие в кафедральных и межкафедральных научно-исследовательских проектах.

**Перечень образовательных технологий:** эвристическая беседа, обсуждение сообщений, составление исследовательских проектов, презентаций и др.

## 1.1. Организационно-методические документы

### 1.1.1. Технологическая карта обучения дисциплине

#### «Научно-исследовательская деятельность»

Направление подготовки: 06.06.01 «Биологические науки»

Программа аспирантуры «Ботаника»

(общая трудоемкость 6 з.е.)

| Наименование модулей, разделов, тем   | Всего часов | Аудиторных часов |        |           |                  | Внеаудиторных часов | Содержание внеаудиторной работы       | Формы контроля   |
|---|-------------|------------------|--------|-----------|------------------|---------------------|---------------------------------------|--|
|   |             | Всего            | лекций | семинаров | лаборатор. работ |                     |                                       |  |
| <b>Базовый раздел 1</b><br>Определение круга проблем исследования.<br>Формирование авторской гипотезы научного исследования | 828         | 828              |        |           |                  | 828                 | См. содержание дисциплины по разделу. | Составление картотеки изученных литературных источников.<br>Рецензирование.                |
| <b>Базовый раздел 2</b><br>Методология изучения флоры   | 792         | 792              |        |           |                  | 792                 | См. содержание дисциплины по разделу. | Написание раздела диссертации.<br>Написание статьи.<br>Рецензирование.                     |
| <b>Базовый раздел 3</b><br>Анализ и систематизация эмпирического материала  | 612         | 612              |        |           |                  | 612                 | См. содержание дисциплины по разделу. | Написание раздела диссертации.<br>Подготовка доклада на конференцию.<br>Рецензирование.    |
| <b>Базовый раздел 4</b><br>Завершение научного исследования и написание диссертации   | 792         | 792              |        |           |                  | 792                 | См. содержание дисциплины по разделу. | Написание раздела диссертации.<br>Выполнение проекта по флористическому и геоботаническому |

|       |      |      |  |  |  |      |  |  |
|-------|------|------|--|--|--|------|--|--|
|       |      |      |  |  |  |      |  | районированию территории исследования. Задания 5, 6. Рецензирование. |
| Итого | 3024 | 3024 |  |  |  | 3024 |  |  |



## **1.1.2. Содержание основных разделов и тем дисциплины «Научно-исследовательская деятельность»**

**Направление подготовки: 06.06.01 «Биологические науки»  
Программа аспирантуры «Ботаника»**

### **БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ 1**

#### **Определение круга проблем исследования**

Составление плана научно-исследовательской работы аспиранта и выполнения диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Литературный обзор по теме диссертации. Теоретическая часть исследования. Практическая часть исследования.

Постановка цели и задач исследования. Объект и предмет исследования. Определение главной цели. Деление главной цели на подцели 1-го и 2-го уровня. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, энергетических, информационных и др.).

#### **Тема 1. Работа с литературой.**

Знакомство литературой по методам изучения флоры и растительности, по гербарному делу, по истории изучения территории исследования, по физико-географической характеристике территории исследования, по флоре сосудистых растений территории исследования, по анализу флоры территории исследования, по флористическому районированию, по историческим сменам растительного покрова и истории формирования растительного покрова территории исследования, по охраняемым растениям территории исследования.

Изучение основных флористических сводок по региону: «Флора южной части Красноярского края» [Черепнин, 1957–1967], «Определитель растений юга Красноярского края» [1979], «Флора Красноярского края» [1960–1980], «Флора Сибири» [1987–2003], «Конспект флоры Азиатской России» [2012], монографий и монографических обработок таксономических групп растений.

Проработка периодических изданий по теме в изданиях: «Ботанический журнал», «Turczaninowia», Вестник ТГУ (серия биология), «Растительный мир Азиатской России», «Реферативный журнал» и др.

Составление картотеки изученных литературных источников.

### **БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ 2**

#### **Формирование авторской гипотезы научного исследования**

Обзор и анализ информации по теме диссертационного исследования. Виды информации (обзорная, справочная, реферативная, релевантная). Виды изданий (статьи в реферируемых журналах, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы).

Методики проведения экспериментальных исследований. Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Математическое планирование экспериментов. Пилотажное исследование.

#### **Тема 2. Гербаризация растений.**

Оборудование для сбора и сушки растений. Правила сбора и сушки растений. Полевое и чистовое этикетирование. Прессование и сушка гербария. Хранение гербария.

#### **Тема 3. Методы исследования флоры.**

Понятие о флоре. Методы изучения флоры. Метод конкретных флор А.И. Толмачева [1931]. Конкретная, локальная, региональная флоры. Выбор локальных флор. Сбор и гербаризация материала.

#### **Тема 4. Статистическая обработка ботанических данных.**

Коэффициент флористической дискриминации Стургена и Радулеску. Классический линейный коэффициент корреляции Пристона. Каноническое уравнение Престона. Классическая формула Жаккара. Коэффициенты корреляции рангов Спирмена и Кендэла. Уравнение Глизена. Индекс ассоциации Оттаи. Формула Л.И. Малышева [1976]. Кластер-процедура Б.И. Семкина [1987] и др.

#### **Тема 5. Физико-географическая характеристика территории исследования.**

Положение территории исследования. Орография. Геоморфология. Климат. Почвы. Воды. Растительность территории исследования. Основные синтаксоны. Основные типы и формации. Интразональная растительность. Экстразональная растительность.

### **БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ 3**

#### **Анализ и систематизация эмпирического материала**

Проведение теоретических и экспериментальных исследований. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование). Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)

Обработка экспериментальных данных. Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений. Интерпретация результатов исследования.

Формулирование научной новизны и практической значимости. Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте. Виды грантов. Структура заявки на участие в грантах. Описание проекта (используемая методология, материалы и методы исследований; перечень мероприятий, необходимых для достижения поставленных целей; план и технология выполнения каждого мероприятия; условия, в которых будет выполняться проект; механизм реализации проекта в целом) ожидаемых результатов (научный, педагогический или иной выход проекта; публикации, которые будут сделаны в ходе выполнения проекта; возможность использования результатов проекта в других организациях, университетах, на местном и федеральном уровнях; краткосрочные и долгосрочные перспективы от использования результатов.), имеющегося научного задела.

#### **Тема 6. История исследования растительного покрова территории исследования.**

Дореволюционные исследования, исследования в советский период, новейшие исследования Томского государственного университета, Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева, Центрального сибирского ботанического сада СО РАН, Института Леса им. В.Н. Сукачева СО РАН. Гербарии, Сибирского федерального университета, Красноярского краевого краеведческого музея, Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН, московских ученых. Ботаническая школа Л.М.Черепнина.

#### **Тема 7. Конспект флоры сосудистых растений территории исследования.**

Состав флоры. Конспект флоры. Системы (А.Энглер, А. Тахтаджян).

Номенклатурная характеристика видов (первоисточник, базионим, синонимы). Электронная база данных по номенклатуре растений: The International Plant Names Index, <http://www.ipni.org>; Tropicos, <http://www.tropicos.org>; и The Plant List, <http://www.thelplantlost.org>, основанных на сводке Brummitt, Powell [1992].

#### **Тема 8. История формирования флоры и растительного покрова территории исследования.**

Становление растительного покрова в кайнозойе (миоцен, плиоцен). Трансформация растительного покрова.

#### **Тема 9. Флористическое районирование территории исследования.**

Характеристика локальных флор территории исследования. Сравнительно-флористический анализ локальных флор на основе статистических данных. Виды, имеющие ареалы на территории исследования. Выделение элементарных флористических фитоценозов. Флористическое районирование покрова в плейстоцене. Формирование растительного покрова в голоцене. Флористическое районирование А.Л. Тахтаджяна, Л.И. Малышева, Р.В. Камелина и др. Ботанико-географическое районирование Л.М. Черепнина.

#### **Тема 10. Анализ флоры территории исследования.**

Таксономические категории разных рангов (отдел, класс, подкласс, порядок, семейство, род, вид). Количественная характеристика флор. Уровень флористического богатства.

**Систематическая структура флоры.** Семейственный спектр флоры. Определение типа и подтипа флоры. Родовой спектр флоры. Определение систематического характера флоры.

**Хорологический анализ.** Основные и дробные ареалогические единицы. Распределение видов по ареалогическим единицам. Спектр географических элементов. Соотношение аллохтонных и автохтонных элементов флоры. Эндемичные элементы флоры. Определение географо-генетического характера флоры.

**Поясно-зональный (эколого-географический) анализ.** Основные поясно-зональные группы: бореальная, суббореальная, лесостепная, степная, монганская и др. Распределение видов по поясно-зональным группам. Определение эколого-генетического характера флоры.

**Экологический анализ.** Распределение видов по экологическим группам по отношению к воде, субстрату: мезофиты, ксерофиты, гигрофиты, гидрофиты, петрофиты, псаммофиты, галофиты и др. Определение экологического характера флоры.

**Биоморфологический анализ.** Классификация видов по жизненным формам К. Раункиера [1905] и И.Г. Серебрякова [1962]. Соотношение групп жизненных форм. Определение биоморфологического характера флоры.

**Эколого-ценотический анализ.** Распределение видов по основным типам растительности. Выделение ценоэлементов. Хорологический и поясно-зональный анализ видов. Характер флоры.

**Анализ реликтовых элементов.** Выявление реликтовых элементов флоры (для этого определение: систематическое положение, ареал, экологическая и фитоценотическая приуроченность, консортивные связи, биологические особенности, сезонная и многолетняя динамика популяций). Определение характера реликтовости видов.

**Анализ адвентивной флоры.** Антропогенная трансформация флоры. Отношение аборигенных видов к антропогенной нагрузке. Обогащение флоры чужеродными видами. Адвентивные виды. Классификация видов по: заселению вторичных местообитаний, времени занесения, степени натурализации. Интродуцированные виды. Классификация по натурализации

**Охраняемая флора территории исследования.** Состояние флоры. Тенденции изменения флоры. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды. Стратегии охраны флоры: «Красная книга Красноярского края: Растения» [2005, 2012], создание ООПТ, интродукция, реинтродукция растений и др.

#### **Тема 11. Методы исследования растительности.**

Составление геоботанических описаний. Ценопопуляция как совокупность особей вида, приуроченная к фитоценозу. Возрастной спектр ценопопуляции. Основные периоды жизни растений. Типы ценопопуляций по возрастному спектру. Жизненность. Обилие. Численность (обилие в узком смысле). Покрытие (процент площади, занятой видами). Проективное покрытие. Сомкнутость. Проективная полнота. Методы определения покрытия. Сеточный метод. Точечный метод. Визуальные методы с применением балльных оценок. Масса вида. Встречаемость. Метод определения встречаемости. Общая и относительная встречаемость. Комплексные индексы обилия. Классификация растительности: эколого-флористический подход, физиономический подход (по составу доминантов). Основные типы, формации и ассоциации.

#### **Тема 12. Растительное сообщество.**

Понятие о фитоценозе. Фитоценоз как центральный компонент биогеоценоза. Состав фитоценозов. Флористический состав фитоценоза - основной признак, отражающий все факторы его формирования и функционирования как биологической системы. Степень флористического богатства и ее причины. Видовая насыщенность. Представление о минимальной площади выявления флористического состава и других признаков фитоценоза.

Количественные соотношения между видами в фитоценозе. Признаки, характеризующие количественные соотношения: численность, проективное покрытие, весовые и объемные соотношения. Методические принципы учета этих признаков при стационарных и маршрутных исследованиях. Встречаемость растений как показатель количественного состава фитоценоза, преимущества этого признака.

Понятие о ценопопуляциях растений. Онтогенетические группы особей в составе ценопопуляции. Типы ценопопуляций по их онтогенетическому составу.

Вертикальная структура фитоценозов. Причины, вызывающие вертикальную дифференциацию фитоценоза. Экологические и биологические последствия такой дифференциации. Наземная и подземная ярусность как частный случай вертикальной дифференциации. Вертикальный континуум.

Горизонтальная структура (сложение) фитоценозов. Сукцессионные типы сложения. Мозаичность фитоценозов, ее причины и степень выраженности в разных типах фитоценозов. Соотношение между микрогруппировкой и биогеоценотической парцеллой. Комплексность растительного покрова. Условность разграничения явлений мозаичности и комплексности как одно из следствий свойства континуальности растительного покрова.

Экобиоморфный состав фитоценозов как показатель свойств экотопа, истории фитоценоза и форм взаимодействия между растениями. Причины, определяющие степень экологической неоднородности фитоценоза. Синузии как объединения ценопопуляций экологически близких видов растений.

Понятие о ценотипах растений. Доминанты и эдификаторы.

Принципы классификации и ординации фитоценозов. Таксономический континуум, его причины. И условность любой фитоценологической классификации.

Понятие о растительной ассоциации как основной систематической единице в фитоценологии. Критерии выделения растительной ассоциации и систематических единиц более высокого ранга на основании доминантного принципа.

Фитоценологическая классификация. Правила наименования фитоценозов.

Геоботаническое районирование. Биогеоценотические классификации растительности. Растительность Сибири.

## **БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ 4**

### **Завершение научного исследования и написание диссертации**

Подготовка научной публикации. Тезисы докладов. Статья в журнале. Диссертация. Автореферат. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии. Выступления с докладами на научных конференциях, симпозиумах, собраниях. Публичная защита диссертации.

### **1.1.3. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Научно-исследовательская деятельность»**

**Направление подготовки: 06.06.01 «Биологические науки»**

**Программа аспирантуры «Ботаника»**

**по очной форме обучения**

При выполнении научно-исследовательской работы аспиранту рекомендуется руководствоваться следующими этапами и выполнением следующих видов деятельности на данных этапах:

#### *Подготовительный этап*

1. Изучение научной проблематики, реализуемой на выпускающей кафедре.
2. Изучение научной литературы.
3. Обоснование актуальности выбранной темы.
4. Постановка цели и конкретных задач исследования.
5. Определение объекта и предмета исследования.
6. Выбор методов (методик) проведения исследования.
7. Разработка концепции диссертации.
8. Планирование процесса исследования.

#### *Основной этап*

1. Работа по выполнению теоретической части исследования.
2. Работа по выполнению экспериментальной части исследования.
3. Обсуждение результатов исследования.
4. Формулирование выводов и оценка полученных результатов.
5. Публикации по теме диссертации: монографии и научные публикации в изданиях из перечня ВАК и международных изданиях, включенных в международные базы цитирования научных публикаций в других изданиях из перечня ВАК, зарубежных изданиях научные публикации в других изданиях.

6. Участие в научных конференциях (с опубликованием тезисов доклада): участие в международной или зарубежной конференции с докладом участие во всероссийской конференции с докладом участие в региональных и межвузовских конференциях.

#### *Заключительный этап*

1. Прохождение предварительной защиты на кафедре (предзащита).
2. Работа по подготовке рукописи диссертации аспиранта.
3. Написание автореферата.
4. Подготовка ВКР к защите.

### **Методические указания по самостоятельной работе**

Самостоятельная работа аспирантов в ходе изучения является важной составной частью учебного процесса и необходима для закрепления и углубления знаний, полученных в период сессии на лекциях, семинарских занятиях, а также для индивидуального изучения дисциплины в соответствии с программой и рекомендованной литературой. Самостоятельная работа выполняется в виде подготовки сообщения по отдельным вопросам, реферативного обзора или презентации.

Контроль качества самостоятельной работы может осуществляться с помощью устного опроса на семинарских занятиях, проведения реферативных обзоров или отчетов.

Устные формы контроля помогут оценить владение аспирантами жанрами научной речи (дискуссия, диспут, сообщение, доклад и др.), в которых раскрывается умение аспирантов передать нужную информацию, грамотно использовать языковые средства, а также ораторские приемы для контакта с аудиторией. Письменные работы помогут преподавателю оценить владение источниками, научным стилем изложения, для которого характерны: логичность, точность терминологии, обобщенность и отвлеченность, насыщенность фактической

информацией.

Задания на самостоятельную работу аспиранты получают по карте внеаудиторной работы в виде индивидуального или группового задания, банка тестовых заданий по темам вместе с учебной и научной литературой в начале каждого семестра. Подготовку и выполнение заданий аспиранты осуществляют дома, используя рекомендуемую литературу по каждой теме, в учебной лаборатории, используя оборудование и натуральные объекты, определители для изучения и определения, в компьютерном классе для подготовки к тестированию или работе над презентациями. Это способствует формированию умения и навыков работы с литературой, определителями, натуральными объектами, компьютерной техникой.

При выполнении тестовых заданий аспирант должен придерживаться следующих требований: работу выполнять на отдельном листе, в правом верхнем углу аспирант пишет фамилию, инициалы, номер группы, дату написания теста. Строчкой ниже в центре листа указывается номер варианта. Далее аспирант отвечает на вопросы. Выставляя цифровые символы ответов строго против номера вопроса. Все это выполняется ручкой. Работа, выполненная простым карандашом, не рассматривается. Оценивается работа в процентах правильных ответов от общего количества и сопоставляется с оценкой по пятибалльной системе: 90–100% – «отлично», 80–89 % – «хорошо», 70–79 % – «удовлетворительно», ответы составляющие менее 70 % – «неудовлетворительно».

Самостоятельная работа также включает подготовку к промежуточному и итоговому контролю. Вопросы для самоконтроля и подготовки к экзамену, представленные в РПД, соответствуют учебной программе.

### **Методические указания к написанию реферативного обзора**

*Реферат* - это письменная самостоятельная работа по выбранной им теме, выполненная с целью углубленного изучения курса в исследуемой сфере. Реферат может служить основанием для выступления с докладом на семинаре или научной конференции.

Реферат представляет собой изложение существующих в научной литературе концепций в исследуемой области и предполагает выражение собственной позиции аспиранта по отношению к ним путем обоснования и признания преимуществ одной из них.

*Реферативный обзор*, охватывает несколько первичных документов, дает сопоставление разных точек зрения по конкретному вопросу. Общие требования к реферативному обзору: информативность, полнота изложения; объективность, неискаженное фиксирование всех положений первичного текста; корректность в оценке материала.

В реферативном обзоре демонстрируется умение работать с периодическими изданиями и электронными ресурсами, которые являются источниками актуальной информации по проблемам изучаемой дисциплины.

Реферирование представляет собой интеллектуальный творческий процесс, включающий осмысление текста, аналитико-синтетическое преобразование информации и создание нового текста. Задачи реферативного обзора как формы работы аспиранта состоят в развитии и закреплении следующих навыков:

- осуществление самостоятельного поиска статистического и аналитического материала по проблемам изучаемой дисциплины;
- обобщение материалов специализированных периодических изданий;
- формулирование аргументированных выводов по реферируемым материалам;
- четкое и простое изложение мыслей по поводу прочитанного.

Выполнение реферативных справок (обзоров) расширит кругозор аспиранта в выбранной теме, позволит более полно подобрать материал к будущей выпускной квалификационной работе.

Тематика реферативных обзоров периодически пересматривается с учетом актуальности и практической значимости исследуемых проблем для экономики страны.

При выборе темы реферативного обзора следует проконсультироваться с ведущим дисциплину преподавателем. Аспирант может предложить для реферативного обзора свою тему,

предварительно обосновав свой выбор.

При определении темы реферативного обзора необходимо исходить из возможности собрать необходимый для ее написания конкретный материал в периодической печати.

Реферативный обзор на выбранную тему выполняется, как правило, по периодическим изданиям за последние 1-2 года, а также с использованием аналитической информации, публикуемой на специализированных интернет-сайтах.

В структуре реферативного обзора выделяются три основных компонента: библиографическое описание, собственно реферативный текст, справочный аппарат. В связи с этим требованием можно предложить следующий план описания каждого источника:

- все сведения об авторе (Ф.И.О., место работы, должность, ученая степень);
- полное название статьи или материала;
- структура статьи или материала (из каких частей состоит, краткий конспект по каждому разделу);
- проблема (и ее актуальность), рассмотренная в статье;
- какое решение проблемы предлагает автор;
- прогнозируемые автором результаты;
- выходные данные источника (периодическое или непериодическое издание, год, месяц, место издания, количество страниц; электронный адрес).
- отношение аспиранта к предложению автора.

Объем описания одного источника составляет 1–2 страницы.

В заключительной части обзора дается резюме (0,5–1 страница), в котором приводит основные положения по каждому источнику и сопоставляет разные точки зрения по определяемой проблеме.

### ***Рекомендации по написанию научных статей***

Научная публикация – основной результат деятельности исследователя. Главная цель научной публикации – сделать работу автора достоянием других исследователей и обозначить его приоритет в избранной области исследований.

Можно выделить несколько видов научных публикаций: монографии, статьи и тезисы докладов. Монография – это научный труд, в котором с наибольшей полнотой исследуется определённая тема, поэтому монографии пишутся редко. Тезисы докладов – это краткие публикации, как правило, содержащие 1-2 страницы, вследствие чего они не позволяют в должной мере ни отразить результаты, ни обсудить их и не представляют большого интереса для научного мира. Во многих случаях, например, при написании заявки на поддержку исследований тезисы докладов вообще не учитываются как публикации. Наибольший интерес представляют научные статьи, которые включают в себя как рецензируемые статьи (перед опубликованием статья проходит рецензирование) и нерецензируемые статьи, так и труды (или материалы) конференций.

Всякая научная статья должна содержать краткий, но достаточный для понимания отчет о проведенном исследовании и объективное обсуждение его значения. Отчет должен содержать достаточное количество данных и ссылок на опубликованные источники информации, чтобы коллегам можно было оценить и самим проверить работу. Написать хорошую статью – значит достичь этих целей.

Чтобы написать хорошую статью необходимо соблюдать стандарты построения общего плана научной публикации и требования научного стиля речи. Это обеспечивает однозначное восприятие и оценку данных читателями. Основные черты научного стиля: логичность, однозначность, объективность.

*Основная задача этих рекомендаций – практическая помощь в написании и оформлении Ваших научных трудов (статей, тезисов).*

### **Основная структура содержания статьи**

В статье следует сжато и четко изложить современное состояние вопроса, цель работы,

методику исследования, результаты и обсуждение полученных данных. Это могут быть результаты собственных экспериментальных исследований, обобщения производственного опыта, а также аналитический обзор информации в рассматриваемой области.

Статья, как правило, включает в себя:

- 1) аннотацию;
- 2) введение;
- 3) методы исследований;
- 4) основные результаты и их обсуждение;
- 5) заключение (выводы);
- 6) список цитированных источников.

Обычно статья включает также «Реферат» и «Ключевые слова», а в конце статьи также могут приводиться слова благодарности.

**Название (заглавие)** – очень важный элемент статьи. По названию судят обо всей работе. Поэтому заглавие статьи должно полностью отражать ее содержание. Правильнее будет, если Вы начнете работу над названием после написания статьи, когда поймали саму суть статьи, его основную идею. Некоторые авторы предпочитают поработать над названием статьи в начале своей работы, но такое подвластно только опытным исследователям. В любом случае помните, что удачное название работы – это уже полдела.

**Аннотация.** Она выполняет функцию расширенного названия статьи и повествует о содержании работы. Аннотация показывает, что, по мнению автора, наиболее ценно и применимо в выполненной им работе. Плохо написанная аннотация может испортить впечатление от хорошей статьи.

Во **Введении** должна быть обоснована актуальность рассматриваемого вопроса (что Вы рассматриваете и зачем?) и новизна работы, если позволяет объем статьи можно конкретизировать цель и задачи исследований, а также следует привести известные способы решения вопроса и их недостатки.

*Актуальность темы* – степень ее важности в данный момент и в данной ситуации для решения данной проблемы (задачи, вопроса). Это способность ее результатов быть применимыми для решения достаточно значимых научно-практических задач.

*Новизна* – это то, что отличает результат данной работы от результатов других авторов.

*Цели и задачи исследований.* Важно, чтобы при выборе темы четко осознавать те цели и задачи, которые автор ставит перед своей работой. Работа должна содержать определенную идею, ключевую мысль, которой, собственно говоря, и посвящается само исследование. Формулировка цели исследования – следующий элемент разработки программы. Дабы успешно и с минимальными затратами времени справиться с формулировкой цели, нужно ответить себе на вопрос: “что ты хочешь создать в итоге организуемого исследования?” Этим итогом могут быть: новая методика, классификация, новая программа или учебный план, алгоритм, структура, новый вариант известной технологии, методическая разработка и т.д. Очевидно, что цель любой работы, как правило, начинается с глаголов:

- выяснить...
- выявить...
- сформировать...
- обосновать...
- проверить...
- определить...
- создать...
- построить...

*Задачи* – это, как правило, конкретизированные или более частные цели. Цель, подобно вееру, разветвляется в комплексе взаимосвязанных задач. Например, если цель исследования – разработать методику оптимальной организации учебно-воспитательного процесса в условиях пятидневной недели, то эта цель может предполагать следующие задачи:



- 1) определить и обосновать оптимальную для каждой студенческой группы продолжительность занятий;
- 2) осуществить корректировку учебных программ в связи с общим сокращением учебного времени;
- 3) освоить с преподавателями методику интенсификации обучения в условиях 90, 85- и 80-минутного занятия;
- 4) выявить динамику перегрузов студентов, занимающихся в режиме пятидневной учебной недели, а также динамику характеристик здоровья и др.

**Основная часть** включает само исследование, его результаты, практические рекомендации. От самостоятельного исследователя требуется умение:

- пользоваться имеющимися средствами для проведения исследования или создавать свои, новые средства.
- разобраться в полученных результатах и понять, что нового и полезного дало исследование.

В работе, посвященной экспериментальным (практическим) исследованиям, автор обязан описать методику экспериментов, оценить точность и воспроизводимость полученных результатов. Если это не сделано, то достоверность представленных результатов сомнительна. Чтение такой статьи становится бессмысленной тратой времени.

Важнейшим элементом работы над статьей является представление результатов работы и их физическое объяснение. Необходимо представить результаты в наглядной форме: в виде таблиц, графиков, диаграмм.

Большинство авторов избегают упоминать об экспериментах с отрицательным результатом. Между тем, такие эксперименты, особенно в области технологии, иногда поучительнее экспериментов с положительным исходом. Технология – это наука, в которой, в отличие от математики, бывает так, что минус плюс минус дают плюс.

**Заключение** содержит краткую формулировку результатов, полученных в ходе работы. В заключении, как правило, автор исследования суммирует результаты осмысления темы, выводы, обобщения и рекомендации, которые вытекают из его работы, подчеркивает их практическую значимость, а также определяет основные направления для дальнейшего исследования в этой области знаний.

**Выводы** (вместо заключения) обычно пишутся, если статья основа на экспериментальных данных и является результатом многолетнего труда. Выводы не могут быть слишком многочисленными. Достаточно трех-пяти ценных для науки и производства выводов, полученных в итоге нескольких лет работы над темой. Выводы должны иметь характер тезисов. Их нельзя отождествлять с аннотацией, у них разные функции. Выводы должны показывать, что получено, а аннотация – что сделано. [2]

**Список литературы** – это перечень книг, журналов, статей с указанием основных данных (место и год выхода, издательство и др.).

Ссылки в статье на литературные источники можно оформить тремя способами: 1) выразить в круглых скобках внутри самого текста (это может быть газетный или журнальный материал); 2) опустить в нижнюю часть страницы с полными выходными данными; 3) указать в квадратных скобках номер источника и страницу из алфавитного списка литературы. В целом, литературное оформление материалов исследования следует рассматривать весьма ответственным делом.

Библиографическое описание документов, включенных в список использованной литературы, составляется в соответствии с требованиями ГОСТ «Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления».

Важно помнить: при отправлении статьи на серьезный академический журнал необходимо соблюдать общую структуру составления статьи с подписыванием подзаголовков структуры статьи. Некоторые издатели, обычно это в сборниках материалов конференций, если не позволяет объем страниц статьи, не акцентируют на подписывание разделов, т.е. текст идет целиком отдельными абзацами.

## Техническая сторона оформления статьи

Правильно оформленная работа облегчает восприятие Вашей статьи. Есть некоторые правила, которых надо соблюдать:

- 1) после заголовка (подзаголовка), располагаемого посередине строки, точка не ставится. Также не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка;
- 2) страницы нумеруются в нарастающем порядке;
- 3) правила сокращения слов и словосочетаний. Применение сокращенных словосочетаний регламентируется ГОСТ 7.12-93 «Сокращение русских слов и словосочетаний в библиографическом описании». Кроме того, имеются общепринятые правила сокращения слов и выражений, применяемые при написании курсовых работ, рефератов, диссертаций, статей. При этом используются следующие способы:

1. Пишут лишь первые буквы слова (например, "гл." - глава, "св." - святой, "ст." - статья).

2. Оставляют лишь первую букву слова (например, век - "в.", год - "г").

3. Оставляют только часть слова без окончания и суффикса (например, "абз." - абзац, "сов." - советский).

4. Пропускают сразу несколько букв в середине слова, а вместо них ставят дефис (например, университет - "ун-т", издательство - "изд-во").

Нужно быть внимательным при использовании и таких трех видов сокращений, как буквенные аббревиатуры, сложносокращенные слова, условные географические сокращения по начальным буквам слов или по частям слов.

Такими аббревиатурами удобно пользоваться, так как они состояются из общеизвестных словообразований (например, "ВУЗ", "профсоюз"). Если необходимо обозначить свой сложный термин такой аббревиатурой, то в этом случае ее следует указывать сразу же после данного сложного термина. Например, "средства массовой информации (СМИ)". Далее этой аббревиатурой можно пользоваться без расшифровки.

При написании научных работ необходимо соблюдать общепринятые графические сокращения по начальным буквам слов или по частям таких слов: "и т.д." (и так далее), "и т.п." (и тому подобное), "и др." (и другое), "т.е." (то есть), "и пр." (и прочее), "вв." (века), "гг." (годы), "н.э." (нашей эры), "обл." (область), "гр." (гражданин), "доц." (доцент), "акад." (академик). При сносках и ссылках на источники употребляются такие сокращения, как "ст.ст." (статьи), "см." (смотри), "ср." (сравни), "напр." (например), "т.т." (тома).

Следует иметь также в виду, что внутри самих предложений такие слова, как "и другие", "и тому подобное", "и прочее" не принято сокращать. Не допускаются сокращения слов "так называемый" (т.н.), "так как" (т.к.), "например" (напр.), "около" (ок.), "формула" (ф-ла).

Хорошо сделанная статья является логическим завершением выполненной работы. Поэтому, наряду с совершенствованием в исследовательской работе, необходимо постоянно учиться писать статьи. Подведем итог. Так как же работать над статьей?

- Определитесь, готовы ли вы приступить к написанию статьи и можно ли ее опубликовать в открытой печати.
- Составьте подробный план построения статьи.
- Разыщите всю необходимую информацию (статьи, книги, патенты и др.) и проанализируйте ее.
- Напишите введение, в котором сформулируйте необходимость проведения работы и ее основные направления.
- Поработайте над названием статьи.
- В основной части статьи опишите методику экспериментов, полученные результаты и дайте их физическое объяснение.
- Составьте список литературы.
- Сделайте выводы.
- Напишите аннотацию.

- Проведите авторское редактирование.
- Сократите все, что не несет полезной информации, вычеркните лишние слова, непонятные термины, неясности.

## 1.2. Компоненты мониторинга учебных достижений

### 1.2.1. Технологическая карта рейтинга учебных достижений по дисциплине

#### «Научно-исследовательская деятельность»

Направление подготовки: 06.06.01 «Биологические науки»

Программа аспирантуры «Ботаника»

по очной форме обучения

| Наименование дисциплины/курса  | Уровень/ступень образования | Статус дисциплины в рабочем учебном плане   | Количество зачетных единиц/кредитов |
|--|-----------------------------|---|-------------------------------------|
| Научно-исследовательская деятельность  | Аспирантура                 | Обязательная дисциплина вариативной части математического и естественнонаучного цикла дисциплин ООП | 84 кредитов (ЗЕТ)                   |
| <i>Смежные дисциплины по учебному плану:</i> флора Сибири, актуальные проблемы ботаники, научно-исследовательская семинар, инновационные процессы в науке и научных исследованиях. |                             |   |                                     |
| <i>Предшествующие дисциплины по учебному плану:</i> история философии и науки, методика написания диссертации, научно-исследовательская деятельность.                              |                             |   |                                     |
| <i>Последующие дисциплины по учебному плану:</i> научно-исследовательская практика, ботаника, подготовка НКР, предоставление научного доклада об основных результатах НКР..        |                             |   |                                     |

| БАЗОВЫЙ раздел 1               |  |                 |                  |     |
|--------------------------------|--|-----------------|------------------|-----|
| Содержание                     | Форма работы   |                 | Кол-во баллов 25 |     |
|                                |  |                 | Min              | Max |
| Текущая работа                 | Составление картотеки изученных литературных источников. | Рецензирование. | 6                | 9   |
| Промежуточный рейтинг-контроль |  |                 | 2                | 3   |
| Итого                          |  |                 | 8                | 12  |

| БАЗОВЫЙ раздел 2               |  |  |                  |     |
|--------------------------------|--|--|------------------|-----|
| Содержание                     | Форма работы   |  | Кол-во баллов 25 |     |
|                                |  |  | Min              | Max |
|                                | Написание раздела диссертации «Материалы и методы исследования». |  | 6                | 10  |
|                                | Написание статьи «Новинки флоры территории исследования».        |  | 6                | 10  |
| Промежуточный рейтинг-контроль | Рецензирование.  |  | 1                | 3   |
| Итого                          |  |  | 13               | 23  |

| <b>БАЗОВЫЙ раздел 3</b>        |   |                  |           |
|--------------------------------|---|------------------|-----------|
| Содержание                     | Форма работы  | Кол-во баллов 25 |           |
|                                |   | Min              | Max       |
| Содержание                     | Написание раздела диссертации «История исследования растительного покрова территории исследования». | <b>6</b>         | <b>10</b> |
|                                | Подготовка доклада на конференцию «Систематическая структура флоры территории исследования»         | <b>6</b>         | <b>10</b> |
| Промежуточный рейтинг-контроль | Рецензирование  | <b>1</b>         | <b>3</b>  |
| Итого                          |   | <b>13</b>        | <b>23</b> |

| <b>БАЗОВЫЙ раздел 4</b>        |   |                  |           |
|--------------------------------|---|------------------|-----------|
| Содержание                     | Форма работы  | Кол-во баллов 25 |           |
|                                |   | Min              | Max       |
| Текущая работа                 | Написание раздела диссертации «Растительность исследуемой территории».                          | <b>5</b>         | <b>6</b>  |
|                                | Выполнение проекта по флористическому и геоботаническому районированию территории исследования. | <b>5</b>         | <b>7</b>  |
| Промежуточный рейтинг-контроль | Рецензирование.   | <b>1</b>         | <b>3</b>  |
| Итого                          |   | <b>11</b>        | <b>16</b> |

| <b>ИТОГОВЫЙ РАЗДЕЛ</b>   |                                 |               |            |
|--|---------------------------------|---------------|------------|
| Содержание   | Форма работы                    | Кол-во баллов |            |
|  |                                 | min           | max        |
| Зачет  | Ответы на вопросы экзаменатора. | <b>15</b>     | <b>25</b>  |
| Итого  |                                 | <b>15</b>     | <b>25</b>  |
| Общее количество баллов по дисциплине<br>(по итогам изучения всех модулей, без учета дополнительного модуля) |                                 | <b>min</b>    | <b>max</b> |
|  |                                 | <b>60</b>     | <b>100</b> |

***Критерии перевода баллов в отметки:***

0-59 баллов – не зачтено, 60-100 баллов – зачтено.

**1.2.2. Фонд оценочных средств дисциплине  
«Научно-исследовательская деятельность»**

**Направление подготовки: 06.06.01 «Биологические науки»  
Программа аспирантуры «Ботаника»  
по очной / заочной форме обучения**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева»**

Институт/факультет Биологии, географии и химии  
(наименование института/факультета)

Кафедра(-ы)-разработчик(и) биологии и экологии  
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры

Протокол № 8

от «03» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Антипова Е.М.



ОДОБРЕНО

на заседании научно-методического совета  
специальности (направления подготовки)

Протокол № 4 от «17» мая 2023 г.

Председатель НМСС (Н)

Горленко Н.М.



**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
обучающихся дисциплине «Научно-исследовательская деятельность»

**Направление подготовки: 06.06.01 «Биологические науки»**

**Программа аспирантуры «Ботаника»**

**Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Составитель: Тупицына Н.Н., профессор; Антипова Е.М., профессор

## **1. Назначение фонда оценочных средств**

1.1. **Целью** создания ФОС дисциплины «Научно-исследовательская деятельность» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС по дисциплине «Научно-исследовательская деятельность» решает задачи:

- контроль и управление процессом приобретения аспирантами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников;

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных методов обучения в образовательный процесс Университета.

1.3. ФОС разработан на основании **нормативных документов**:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 060601 «Биологические науки»;

- образовательной программы аспирантуры «Ботаника», очной формы обучения высшего образования по направлению подготовки 060601 «Биологические науки»;

- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах.

## **2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины/модуля/прохождения практики**

2.1. **Перечень компетенций**, формируемых в процессе изучения дисциплины/модуля/практики:

**УК-1.** Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

**ОПК-1.** Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

**ПК-2.** Способность к анализу и составлению истории исследования

растительного покрова изучаемых территорий, конспекта флор сосудистых растений, схем флористического районирования и обзоров исторических смен растительного покрова, состава синантропного компонента, систем охраны растительного покрова.

**ПК-3.** Способность осуществлять руководство научными исследованиями студентов.



## 2.2. Этапы формирования и оценивания компетенций

| Компетенция   | Этап формирования компетенции | Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции  | Тип контроля | Оценочное средство/ КИМы |   |
|---|-------------------------------|---|--------------|--------------------------|---|
|   |                               |   |              | Номер                    | Форма   |
| <b>УК-1.</b> способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях. | ориентировочный               | Ботаника<br>Инновационные процессы в науке и научных исследованиях.<br>Актуальные проблемы ботаники.<br>Флора Сибири. | Текущий      | 2                        | Составление картотеки изученных литературных источников.          |
|   | когнитивный                   | Ботаника<br>Инновационные процессы в науке и научных исследованиях.<br>Актуальные проблемы                            | Текущий      | 3<br>4<br>5              | Написание раздела диссертации.<br>Написание статьи.<br>Подготовка |
|   | праксеологический             | Ботаника<br>Инновационные процессы в науке и научных исследованиях.<br>Актуальные проблемы ботаники.<br>Флора Сибири. | Текущий      | 6                        | Выполнение проекта  |

|   |                       |   |               |             |   |
|---|-----------------------|---|---------------|-------------|---|
|   | рефлексивно-оценочный | Ботаника<br>Инновационные процессы в науке и научных исследованиях.<br>Актуальные проблемы ботаники.<br>Флора Сибири. | промежуточный | 1           | Зачет.  |
| <b>ОПК-1.</b> Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. | ориентировочный       | Ботаника<br>Инновационные процессы в науке и научных исследованиях.<br>Актуальные проблемы                            | Текущий       | 2           | Составление картотеки изученных литературных источников.          |
|   | когнитивный           | Ботаника<br>Инновационные процессы в науке и научных исследованиях.<br>Актуальные проблемы                            | Текущий       | 3<br>4<br>5 | Написание раздела диссертации.<br>Написание статьи.<br>Подготовка |
|   | праксеологический     | Ботаника<br>Инновационные процессы в науке и научных исследованиях.<br>Актуальные проблемы                            | текущий       | 6           | Выполнение проекта  |

|  |                       |  |               |             |  |
|--|-----------------------|--|---------------|-------------|--|
|  | рефлексивно-оценочный | Ботаника<br>Инновационные процессы в науке и научных исследованиях.<br>Актуальные проблемы | промежуточный | 1           | Зачет.   |
| <b>ПК-2.</b> Способность к анализу и составлению истории исследования растительного покрова изучаемых территорий, конспекта флор сосудистых растений, схем флористического районирования и обзоров исторических смен растительного покрова, состава синантропного компонента, систем охраны растительного покрова. | ориентировочный       |  | текущий       | 2           | Составление картотеки изученных литературных источников.                                 |
|  | когнитивный           | Научно-исследовательская практика.<br>Научно-исследовательский семинар.                    | текущий       | 3<br>4<br>5 | Написание раздела диссертации.<br>Написание статьи.<br>Подготовка доклада на конференцию |
|  | праксеологический     | Научно-исследовательская практика.<br>Научно-исследовательский семинар.                    | текущий       | 6           | Выполнение проекта   |
|  | рефлексивно-оценочный | Научно-  | промежуточный | 1           | Зачет.   |

|  |                   |   |         |             |  |
|--|-------------------|---|---------|-------------|--|
|  |                   | исследовательская практика.<br>Научно-исследовательский семинар.        |         |             |  |
| <b>ПК-3.</b> Способность осуществлять руководство научными исследованиями студентов. | ориентировочный   |   | текущий | 2           | Составление картотеки изученных литературных источников.                                 |
|  | когнитивный       | Научно-исследовательская практика.<br>Научно-исследовательский семинар. | текущий | 3<br>4<br>5 | Написание раздела диссертации.<br>Написание статьи.<br>Подготовка доклада на конференцию |
|  | праксеологический | Научно-исследовательская практика.<br>Научно-исследовательский семинар. | текущий | 6           | Выполнение проекта   |

|  |                       |  |               |   |        |
|--|-----------------------|--|---------------|---|--------|
|  | рефлексивно-оценочный | Научно-исследовательская деятельность<br>Научно-исследовательская практика | промежуточный | 1 | Зачет. |
|--|-----------------------|--|---------------|---|--------|

### **3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации**

3.1. Фонды оценочных средств включают: составление картотеки изученных литературных источников, доклада-презентации, выполнение заданий, проекта, написание реферата, конспекта, статьи.

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство вопросы к зачету.

Критерии оценивания по оценочному средству 1 – вопросы к зачету.

| Формируемые компетенции | Высокий уровень сформированности компетенций  | Продвинутый уровень сформированности компетенций   | Базовый уровень сформированности компетенций  |
|-------------------------|---|--|---|
|                         | (87-100 баллов)<br>отлично/зачтено  | (73-86 баллов)<br>хорошо/зачтено   | (60-72 баллов)*<br>удовлетворительно/зачтено  |
| <b>УК-1</b>             | Обучающийся на высоком уровне владеет способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.   | Обучающийся на среднем уровне владеет способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.  | Обучающийся на удовлетворительном уровне владеет способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.                |
| <b>ПК-2</b>             | Обучающийся на высоком уровне владеет приемами анализа и составления истории исследования растительного покрова изучаемой территории, конспекта флор сосудистых растений, схем флористического районирования и обзоров исторических смен растительного покрова, состава синантропного и реликтового компонентов флоры, систем охраны растительного покрова. | Обучающийся объясняет информацию по истории исследования растительного покрова изучаемой территории, умеет составить конспект флоры сосудистых растений и схему флористического районирования, знает исторические смены растительного покрова, выявляет синантропный и реликтовый компоненты флоры, определяет систему охраны растительного покрова. | Обучающийся воспроизводит имеющуюся информацию по истории исследования растительного покрова изучаемой территории, умеет составить конспект флоры сосудистых растений и схему флористического районирования, обнаружить синантропный и реликтовый компоненты флоры. |
| <b>ПК-3</b>             | Обучающийся на высоком  | Обучающийся на среднем уровне  | Обучающийся на  |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   | уровне готов к руководству научными исследованиями студентов. | готов к руководству научными исследованиями студентов. | удовлетворительном уровне готов к руководству научными исследованиями студентов. |
| . | *Менее 60 баллов  | – компетенция  | не сформирована  |



#### 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды оценочных средств включают: составление картотеки изученных литературных источников, написание разделов диссертации, статьи, докладов-презентаций, выполнение проекта.

4.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству 2 – составление картотеки изученных литературных источников.

| Критерии оценивания  | Количество баллов (вклад в рейтинг) |
|--|-------------------------------------|
| Достаточное количество литературных источников.            | 5                                   |
| Соответствие литературных источников исследуемой проблеме. | 2                                   |
| Соотношение классической и современной литературы.         | 2                                   |
| Максимальный балл  | 9                                   |

4.2.2. Критерии оценивания по оценочному средству 3 – написание раздела диссертации.

| Критерии оценивания                          | Количество баллов (вклад в рейтинг) |
|--|-------------------------------------|
| Раздел структурирован.                       | 1                                   |
| Материал оригинальный.                       | 5                                   |
| Автор свободно оперирует имеющимися данными. | 4                                   |
| Максимальный балл                            | 10                                  |

4.2.3. Критерии оценивания по оценочному средству 4 – написание статьи на предложенную тему.

| Критерии оценивания                                       | Количество баллов (вклад в рейтинг) |
|---|-------------------------------------|
| Статья структурирована согласно требованиям журналов ВАК. | 1                                   |
| Материал оригинальный.                                    | 5                                   |
| Свободно оперирует имеющимися данными.                    | 4                                   |
| Максимальный балл   | 10                                  |

4.2.4. Критерии оценивания по оценочному средству 5 – составление доклада-презентации на предложенную тему.

| Критерии оценивания  | Количество баллов (вклад в рейтинг) |
|--|-------------------------------------|
| Достаточное количество слайдов.                            | 1                                   |
| Логичное изложение материала.                              | 3                                   |
| Демонстрация верного представления предметного содержания. | 6                                   |
| Максимальный балл  | 10                                  |

4.2.5. Критерии оценивания по оценочному средству 6 – составление проекта на предложенную тему.

| Критерии оценивания                    | Количество баллов (вклад в рейтинг) |
|--|-------------------------------------|
| Обоснованность цели и задач проекта.   | 1                                   |
| Правильность представления содержания. | 2                                   |
| Оригинальность проекта.                | 4                                   |
| Максимальный балл                      | 7                                   |

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение фондов оценочных средств** (литература; методические указания, рекомендации, программное обеспечение и другие материалы, использованные для разработки ФОС).

1. Шалашова М.М. Компетентностный подход к оцениванию качества химического образования. Арзамас: АГПИ, 2011. 384 с.

## **6. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

**6.1. Примерные вопросы к зачету (1) по дисциплине «Научно-исследовательская деятельность».**

1. Какова методология изучения флоры?
2. Какие существуют типы анализа флоры?
3. Опишите процесс анализа флоры.
4. Обоснуйте принципы флористического районирования?
5. Обоснуйте типы флористического районирования?
6. Сформулируйте понятие эндемизма. Приведите примеры эндемиков.
7. Выделите фитохоры Земли, России, Сибири, Красноярского края?
8. Сформулируйте понятие ареала вида. Приведите классификацию ареалов.
9. Как осуществляется картирование ареалов?
10. Как происходит изменение ареалов во времени?
11. Сформулируйте понятие викарирующих видов. Приведите примеры.
12. Каковы основные этапы развития флоры и растительности в прошлые геологические эпохи?
13. Охарактеризуйте третичные и четвертичные флоры.
14. Какие виды называют реликтами и почему? Приведите примеры реликтовых растений Красноярского края.
15. Дайте характеристику флорогенеза.
16. Каковы основные подходы к выявлению флорогенеза?
17. Какова стратегия охраны природы на территории Красноярского края?
18. Какие охраняемые территории (заповедники, заказники, памятники природы).
19. Какова система ООПТ на территории Красноярского края?
20. Перечислите охраняемые растения Красноярского края?

## **7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости.**

### **7.1. Разделы (примерные) диссертации (3).**

1. История исследования растительного покрова территории
2. Природные условия территории исследования.
3. Конспект флоры территории исследования.
4. Анализ флоры территории исследования
5. Флористическое районирование территории исследования
6. История формирования флоры территории исследования.
7. Трансформация флоры территории исследования.

### **7.2. Тематика статей (4) в русле разделов диссертации.**

### **7.3. Темы докладов (5) соответствуют разделам диссертации.**

### **7.4. Тема проекта – флористическое и ботанико-геоботаническое районирование территории исследования.**

### 2.2.3. Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по дисциплине «Научно-исследовательская деятельность»

Направление подготовки: 06.06.01 «Биологические науки»

Программа аспирантуры «Ботаника»

по очной форме обучения

- 1) анализ и обработка результатов преподавания дисциплины и результатов контролей (промежуточного и итогового);
- 2) возможность пересмотра и внесение изменений в учебные, методические и организационные формы и методы преподавания дисциплины;
- 3) рассмотрение возможностей внесения пожеланий заказчиков в содержание и реализацию изучения дисциплины студентами (*портфель заказчика*);
- 4) формирование перечня рекомендаций и корректирующих мероприятий для оптимизации трехстороннего взаимодействия между студентами, преподавателями и потребителями выпускников образовательной профессиональной программы (ОПП);
- 5) рекомендации и мероприятия по совершенствованию преподавания и изучения дисциплины.

### ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

|                          |   |                                  |                                  |                               |
|--------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| На 2023–2024 учебный год | <p>1. Обновлены титульные листы рабочих программ, фондов оценочных средств</p> <p>2. Обновлена и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В. П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.</p> <p>3. Обновлена «Карта материально-технической базы дисциплины», включающая аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы обучающихся в КГПУ им. В.П. Астафьева) и комплекс лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.</p> | протокол № 8 от «03» мая 2023 г. | протокол № 4 от «17» мая 2023 г. | Протокол № 8 от 31.05.2023 г. |
|--------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|

## 1.3. Учебные ресурсы

### 1.3.1. Карта литературного обеспечения дисциплины «Научно-исследовательская деятельность»

Направление подготовки: 06.06.01 «Биологические науки»  
Программа аспирантуры «Ботаника»  
по очной форме обучения

| Наименование   | Место хранения/ электронный адрес  | Кол-во экземпляров/ точек доступа |
|--|--|-----------------------------------|
| <b>Основная литература</b>   |  |                                   |
| Андреев Г. И.. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: в помощь написания диссертации и рефератов: методические рекомендации/ Г. И. Андреев, С. А. Смирнов, В. А. Тихомиров. - М.: Финансы и статистика, 2003. - 272 с. | Абонемент научной литературы библиотеки КГПУ им. В.П. Астафьева  | 2                                 |
| Волков Ю.Г. Диссертация: Подготовка, защита, оформление: Практическое пособие/ Ю.Г. Волков; Под ред. Н.И. Загузова. - 3-е изд., стереотип.. - М.: Гардарики, 2004. - 185 с.  | Абонемент научной литературы библиотеки КГПУ им. В.П. Астафьева  | 2                                 |
| Райзберг Б.А. Диссертация и ученая степень: Пособие для соискателей/ Б.А. Райзберг. - 3-е изд., доп.. - М.: ИНФРА-М, 2004. - 416 с.  | Абонемент научной литературы библиотеки КГПУ им. В.П. Астафьева  | 2                                 |
| Серова Г.А. Компьютер-помощник в оформлении диссертации. / Серова Г.А.. - М.: Финансы и статистика, 2002. - 352 с.   | Абонемент научной литературы библиотеки КГПУ им. В.П. Астафьева  | 3                                 |
| Антипова, Е. М. Флора внутриконтинентальных островных лесостепей Средней Сибири: монография/ Е. М. Антипова. - Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2012. - 662 с.: ил.   | Научная библиотека   | 2                                 |
| Антипова Е.М. Флора Красноярска: Конспект. // Е.М. Антипова, С.В. Рябовол. - Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2009. – 288 с.   | Научная библиотека   | 2                                 |
| Антипова С.В., Антипова Е.М. Анализ флоры г. Красноярска. [Электронный ресурс]: монография / С.В. Антипова, Е.М. Антипова; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева. – Красноярск, 2014. – 300 с.  | ЭБС КГПУ. – Режим доступа: <a href="http://elib.kspu.ru/document/12347">http://elib.kspu.ru/document/12347</a> |                                   |
| Антипова Е.М., Енуленко О.В. Флора Сыдинской предгорной и Прибайтаской луговой степей. [Электронный ресурс]: монография / Е.М.   | ЭБС КГПУ. – Режим доступа: <a href="http://elib.kspu.ru/document/12649">http://elib.kspu.ru/document/12649</a> |                                   |

|   |   |    |
|---|---|----|
| Антипова, О.В. Енуленко; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева. – Красноярск, 2014. – 400 с.   |   |    |
| Тупицына, Н. Н. Полевая ботаника. Морфология и систематика цветковых растений. Основы фитоценологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Тупицына; <u>Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева.</u> – Красноярск, 2013. – 104 с.        | ЭБС КГПУ. – Режим доступа : <a href="http://elib.kspu.ru/document/8134">http://elib.kspu.ru/document/8134</a>   |    |
| Резник, Семен Давыдович. Аспирант вуза : технологии научного творчества и педагогической деятельности [Текст] : учебное пособие / С. Д. Резник. - 3-е изд., перераб. - М. : ИНФРА-М, 2012. - 520 с. - (Менеджмент в науке).                           | Научная библиотека  | 2  |
| Шкляр, Михаил Филиппович. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 4-е изд. - М. : Дашков и К, 2012. - 244 с.   | Научная библиотека  | 17 |
| Ильина, Нина Фёдоровна. Методология и методика научных исследований [Текст] : учебно-методическое пособие / Н. Ф. Ильина. - Красноярск : КГПУ им. В. П. Астафьева, 2012. - 100 с.   | Научная библиотека  | 10 |
| <b>Дополнительная литература</b>  |   |    |
| Андреев Г. И.. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: в помощь написания диссертации и рефератов: методические рекомендации / Г. И. Андреев, С. А. Смирнов, В. А. Тихомиров. - М.: Финансы и статистика, 2003. - 272 с. | Научная библиотека  | 2  |
| В помощь молодому ученому: методическое пособие. - Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 2012. 108 с.   | Научная библиотека  | 3  |
| <b>Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы</b>   |   |    |
| Багачук, А. В. Введение в научную деятельность студентов [Электронный ресурс] : учебное пособие   | ЭБС по паролю   |    |
| <b>Ресурсы сети Интернет</b>  |   |    |
| Хожемпо В.В. Азбука научно-исследовательской работы студента [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Хожемпо В.В., Тарасов К.С., Пухляк М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2010.— 108 с.                    | <u>Электронно-библиотечная система «IPRbooks»</u><br>( <a href="http://www.iprbookshop.ru/11552">http://www.iprbookshop.ru/11552</a> )<br>ЭБС «IPRbooks», по паролю |    |
| The International Plant Names Index, <a href="http://www.ipni.org">http://www.ipni.org</a> ; Tropicos   | Интернет:<br><a href="http://www.tropicos.org">http://www.tropicos.org</a>  |    |
| The Plant List  | Интернет:<br><a href="http://www.thelplantlost.org">http://www.thelplantlost.org</a>  |    |
| Электронная библиотека  | Интернет  |    |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">elibrary.ru/defaultx.asp</a> |  |
|--|--|--|

**1.3.2. Карта материально-технической базы дисциплины  
«Научно-исследовательская деятельность»**

**Направление подготовки: 06.06.01 «Биологические науки»  
Программа аспирантуры «Ботаника»  
по очной форме обучения**

| <b>Аудитория</b>   | <b>Оборудование</b>   |
|--|---|
| <b>Аудитории для самостоятельных занятий</b>                               |   |
| 660049, Красноярский край,<br>ул. Ады Лебедевой, д.89, ауд.<br>4-10а, 4-42 | Компьютер.<br>Биноккулярная лупа.<br>Научная и учебная литература.<br>Комплекты гербария. |



