

Минобрнауки России  
Федеральное государственное  
бюджетное учреждение науки  
**Федеральный исследовательский центр**  
**«Карельский научный центр**  
**Российской академии наук»**  
(КарНЦ РАН)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Врио председателя КарНЦ РАН  
член-корр. РАН

\_\_\_\_\_ О.Н. Бахмет  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**КАРТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**  
**ВЫПУСКНИКА АСПИРАНТУРЫ**  
Основной образовательной программы высшего образования –  
программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
по направлению подготовки  
**06.06.01 Биологические науки,**  
профиль: Ботаника

Принята Ученым советом КарНЦ РАН от 25 мая 2018 г. протокол № 07.

## ШИФР И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-1: Способность генерировать теоретические знания и осваивать современные методы фундаментальных и прикладных исследований в области ботаники**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

#### 1. Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)»

| Обобщенная трудовая функция |  | Трудовая функция  |          |
|-----------------------------|--|---|----------|
| Код                         | Наименование   | Наименование  | Код      |
| А                           | Решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта под руководством более квалифицированного работника | Выполнение отдельных заданий в рамках решения исследовательских задач под руководством более квалифицированного работника | А/01.7.1 |
|                             |  | Представление научных (научно-технических) результатов профессиональному сообществу                                       | А/02.7.1 |
| В                           | Самостоятельное решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта                                     | Проведение исследований, направленных на решение отдельных исследовательских задач  | В/01.7.2 |
|                             |  | Наставничество в процессе проведения исследований   | В/02.7.2 |
|                             |  | Определение способов практического использования научных (научно-технических) результатов                                 | В/03.7.2 |

#### 2. Профессиональный стандарт "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования"

| Обобщенная трудовая функция |  | Трудовая функция  |        |
|-----------------------------|--|---|--------|
| Код                         | Наименование   | Наименование  | Код    |
| I                           | Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации | Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП | I/01.7 |
|                             |  | Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по        | I/03.7 |

|  |  |   |        |
|--|--|---|--------|
|  |  | программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП   |        |
|  |  | Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП | I/04.8 |

### ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** основные понятия, определения, термины, применяемые в ботанике; основные теории, законы, правила, используемые в ботаники; современные достижения различных направлений ботаники.

**УМЕТЬ:** использовать методы ботаники и ресурсы поиска информации для решения простейших научных задач; оформлять, представлять, описывать, давать характеристику полученным данным; формулировать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния, события), о путях (тенденциях) ее развития и последствиях; планировать свою деятельность по изучению тем и решению задач курса; измерять, рассчитывать, определять, оценивать параметры, величины, состояния, используя известные методы, теории, закономерности; выбирать способы, критерии для решения задач курса; контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы.

**ВЛАДЕТЬ:** базовыми навыками использования методов ботаники и средств поиска информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией; научной письменной и разговорной речью, в т.ч. на иностранных языках; быть способным ставить цели и задачи и организовывать их достижение, организовывать планирование и анализ своей учебно-познавательной деятельности; владеть навыками описания результатов исследований, формулировки обобщающих выводов.

|  |   |
|--|---|
| Требования к образованию и обучению    | Высшее образование – специалитет, магистратура.   |
| Требования к опыту практической работы | Опыт проведения экспериментов, наблюдений, измерений, информационного поиска и анализа данных в области ботаники. |

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

| <b>Планируемые результаты обучения*</b><br>(показатели освоения компетенции)                                      | <b>Критерии оценивания результатов обучения</b> |   |  |   |  |
|---|---|---|--|---|--|
|   | 1   | 2   | 3  | 4   | 5  |
| <b>ЗНАТЬ:</b><br>принципы строения, развития и классификации растений, особенности их распространения и эволюции. | Отсутствие знаний.                              | Фрагментарные знания принципов строения, развития и классификации растений, особенности их распространения и эволюции | Общие, но не структурированные знания принципов строения, развития и классификации растений, особенностей их распространения и эволюции  | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов строения, развития и классификации растений, особенностей их распространения и эволюции. | Сформированные систематические знания принципов строения, развития и классификации растений, особенностей их распространения и эволюции. |
| <b>УМЕТЬ:</b> применять полученные знания для решения конкретных задач в области ботаники                         | Отсутствие умений.                              | Частично освоенное умение применять полученные знания для решения конкретных задач в области ботаники                 | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять полученные знания для решения конкретных задач в области ботаники | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения применять полученные знания для решения конкретных задач в области ботаники                      | Сформированное умение применять полученные знания для решения конкретных задач в области ботаники  |
| <b>ВЛАДЕТЬ:</b><br>современными методами анализа  | Отсутствие навыков.                             | Частичное владение современными методами анализа  | В целом успешное, но не систематическое применение   | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования   | Успешное и систематическое использование   |

|                                  |  |   |  |  |  |
|----------------------------------|--|---|--|--|--|
| структуры растений и их развития |  | структуры растений и их развития растений и их развития | современных методов анализа структуры растений и их развития | современных методов анализа структуры растений и их развития | современных методов анализа структуры растений и их развития |
|----------------------------------|--|---|--|--|--|

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

| Индекс дисциплины | Наименование дисциплины (модуля)   | Итоговый контроль по дисциплине |
|-------------------|--|---------------------------------|
| Б1.В.ОД1          | Ботаника   | Кандидатский экзамен            |
| Б1.В.ОД2          | Фитоценология  | Зачет                           |
| Б1.В.ДВ1.1        | Анализ экспериментальных данных  | Зачет                           |
| Б1.В.ДВ1.2        | Почвоведение   | Зачет                           |
| Б4.Б.НИД          | Научно-исследовательская деятельность  | -                               |
| Б4.Б.ГЭ           | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                 | -                               |
| Б4.Б.НД           | Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы |                                 |

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

ГИА: Государственный экзамен

ГИА: Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы

ШИФР И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-2: Способность генерировать теоретические знания и осваивать современные методы фундаментальных и прикладных исследований в области фитоценологии**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Профессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

**1. Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)»**

| Обобщенная трудовая функция |  | Трудовая функция  |          |
|-----------------------------|--|---|----------|
| Код                         | Наименование   | Наименование  | Код      |
| А                           | Решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта под руководством более квалифицированного работника | Выполнение отдельных заданий в рамках решения исследовательских задач под руководством более квалифицированного работника | А/01.7.1 |
|                             |  | Представление научных (научно-технических) результатов профессиональному сообществу                                       | А/02.7.1 |
| В                           | Самостоятельное решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта                                     | Проведение исследований, направленных на решение отдельных исследовательских задач  | В/01.7.2 |
|                             |  | Наставничество в процессе проведения исследований   | В/02.7.2 |
|                             |  | Определение способов практического использования научных (научно-технических) результатов                                 | В/03.7.2 |

**2. Профессиональный стандарт "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования"**

| Обобщенная трудовая функция |  | Трудовая функция  |        |
|-----------------------------|--|---|--------|
| Код                         | Наименование   | Наименование  | Код    |
| I                           | Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации | Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП | I/01.7 |
|                             |  | Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по        | I/03.7 |

|  |  |   |        |
|--|--|---|--------|
|  |  | программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП   |        |
|  |  | Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП | I/04.8 |

### ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** основные понятия, определения, термины, применяемые в фитоценологии; основные теории, законы, правила, используемые в фитоценологии; современные достижения различных направлений фитоценологии.

**УМЕТЬ:** использовать методы фитоценологии и ресурсы поиска информации для решения простейших научных задач; оформлять, представлять, описывать, давать характеристику полученным данным; формулировать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния, события), о путях (тенденциях) ее развития и последствиях; планировать свою деятельность по изучению тем и решению задач курса; измерять, рассчитывать, определять, оценивать параметры, величины, состояния, используя известные методы, теории, закономерности; выбирать способы, критерии для решения задач курса; контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы.

**ВЛАДЕТЬ:** базовыми навыками использования методов фитоценологии и средств поиска информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией; научной письменной и разговорной речью, в т.ч. на иностранных языках; быть способным ставить цели и задачи и организовывать их достижение, организовывать планирование и анализ своей учебно-познавательной деятельности; владеть навыками описания результатов исследований, формулировки обобщающих выводов.

|  |  |
|--|--|
| Требования к образованию и обучению    | Высшее образование – специалитет, магистратура.  |
| Требования к опыту практической работы | Опыт проведения экспериментов, наблюдений, измерений, информационного поиска и анализа данных в области фитоценологии. |

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

| Планируемые результаты обучения*<br>(показатели освоения компетенции)   | Критерии оценивания результатов обучения |   |   |  |   |
|---|--|---|---|--|---|
|   | 1  | 2   | 3   | 4  | 5   |
| <p><b>ЗНАТЬ:</b><br/>механизмы формирования растительного покрова в различных пространственных и временных масштабах; общие принципы и особенности жизнедеятельности растений разных экологических групп, возможности управления растительными организмами с целью повышения их продуктивности; теоретическую и практическую значимость исследований фитоценологии.</p> | Отсутствие знаний.                       | Фрагментарные знания о механизмах формирования растительного покрова под влиянием окружающей среды. | Знает о механизмах формирования растительного покрова в различных пространственных и временных масштабах под влиянием окружающей среды. | Имеет хорошие, но неполные знания о механизмах формирования растительного покрова в различных пространственных и временных масштабах под влиянием окружающей среды.                                | Имеет глубокие знания о механизмах формирования растительного покрова в различных пространственных и временных масштабах под влиянием окружающей среды; общие принципы и особенности жизнедеятельности растений разных экологических групп, возможности управления растительными организмами с целью повышения их продуктивности; теоретическую и практическую значимость исследований фитоценологии. |
| <p><b>ЗНАТЬ:</b><br/>принципы и технику выполнения современных методов фитоценологии</p>  | Отсутствие знаний.                       | Фрагментарные знания техники выполнения общепринятых методов фитоценологии                          | Знает принципы и технику выполнения общепринятых методов фитоценологии  | Имеет систематические, знания принципов и техники выполнения современных методов фитоценологии, но не сформированы полностью возможности их применения для решения научно-исследовательских задач. | Глубоко и детально знает принципы и технику выполнения современных методов фитоценологии, возможности их применения для решения фундаментальных и прикладных научно-исследовательских задач.  |



|   |                            |  |   |  |  |
|---|----------------------------|--|---|--|--|
| <p>УМЕТЬ: используя теоретические знания, средства и сервисы поиска и анализа научной информации генерировать необходимые знания и сведения в области фитоценологии, охарактеризовать сущность процессов, протекающих в растительном организме, их взаимосвязи, изменение под влиянием окружающей среды, механизмов их регуляции.</p> | <p>Отсутствие умений.</p>  | <p>Фрагментарные умения получать и осваивать необходимые знания и сведения в области фитоценологии, давать характеристику сущности процессов, протекающих в растительном сообществе, их взаимосвязи, изменение под влиянием окружающей среды, механизмов их регуляции.</p> | <p>Сформированы частичные умения получать и осваивать необходимые знания и сведения в области фитоценологии, давать характеристику сущности процессов, протекающих в растительном сообществе, их взаимосвязи, изменение под влиянием окружающей среды, механизмов их регуляции.</p> | <p>Умения в целом сформированы, но есть отдельные пробелы в генерировании необходимых знаний и сведений в области фитоценологии, в умении охарактеризовать сущность процессов, протекающих в растительном сообществе, их взаимосвязи, изменение под влиянием окружающей среды, механизмов их регуляции, а также теоретическую и практическую значимость исследований фитоценологии</p> | <p>Используя теоретические знания, средства и сервисы поиска и анализа научной информации успешно осваивает и генерирует необходимые знания и сведения в области фитоценологии, характеризует сущность процессов, протекающих в растительном сообществе, их взаимосвязи, изменение под влиянием окружающей среды, механизмов их регуляции, описывает теоретическую и практическую значимость исследований фитоценологии в решении задач охраны окружающей среды.</p> |
| <p>ВЛАДЕТЬ: навыками самостоятельной работы с литературой, поиска и анализа и обобщения теоретической и методологической информации в области фитоценологии.</p>  | <p>Отсутствие навыков.</p> | <p>Начальные навыки самостоятельной работы с литературой, поиска и анализа и обобщения информации в области фитоценологии.</p>   | <p>Частично сформированы навыки самостоятельной работы с литературой, поиска теоретической и методологической информации в области фитоценологии.</p>   | <p>Навыки в целом сформированы, но имеются отдельные пробелы в плане самостоятельного обобщения теоретической и методологической информации в области фитоценологии.</p>   | <p>Полностью сформированные навыки самостоятельной работы с литературой, поиска и анализа и обобщения теоретической и методологической информации в области фитоценологии.</p>   |

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

| Индекс дисциплины | Наименование дисциплины (модуля)   | Итоговый контроль по дисциплине |
|-------------------|--|---------------------------------|
| Б1.В.ОД1          | Ботаника   | Кандидатский экзамен            |
| Б1.В.ОД2          | Фитоценология  | Зачет                           |
| Б3.В.НИД          | Научно-исследовательская деятельность  | Зачет                           |
| Б4.Б.ГЭ           | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                 | -                               |
| Б4.Б.НД           | Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы | -                               |

#### ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

ГИА: Государственный экзамен

ГИА: Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы

### ШИФР И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-3: Способность генерировать теоретические знания, осваивать и применять современные методы анализа экспериментальных данных в области ботаники**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

#### 1. Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)»

| Обобщенная трудовая функция |  | Трудовая функция  |          |
|-----------------------------|--|---|----------|
| Код                         | Наименование   | Наименование  | Код      |
| А                           | Решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта под руководством более квалифицированного работника | Выполнение отдельных заданий в рамках решения исследовательских задач под руководством более квалифицированного работника | А/01.7.1 |
|                             |  | Представление научных (научно-технических) результатов профессиональному сообществу                                       | А/02.7.1 |
| В                           | Самостоятельное решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта                                     | Проведение исследований, направленных на решение отдельных исследовательских задач  | В/01.7.2 |
|                             |  | Наставничество в процессе проведения исследований   | В/02.7.2 |
|                             |  | Определение способов практического использования научных (научно-технических) результатов                                 | В/03.7.2 |

#### 2. Профессиональный стандарт "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования"

| Обобщенная трудовая функция |  | Трудовая функция  |        |
|-----------------------------|--|---|--------|
| Код                         | Наименование   | Наименование  | Код    |
| I                           | Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации | Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП | I/01.7 |
|                             |  | Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-  | I/03.7 |

|  |   |        |
|--|---|--------|
|  | профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП  |        |
|  | Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП | I/04.8 |

### ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** высшую математику в объеме курса специалитета или магистратуры

**УМЕТЬ:** пользоваться электронными таблицами из пакета MSOffice или аналогичными

**ВЛАДЕТЬ:** элементарными приемами алгоритмического описания зависимостей

|  |  |
|--|--|
| Требования к образованию и обучению    | Высшее образование – специалитет, магистратура.                      |
| Требования к опыту практической работы | Опыт проведения анализа экспериментальных данных в области ботаники. |

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

| Планируемые результаты обучения*<br>(показатели освоения компетенции) | Критерии оценивания результатов обучения |  |  |   |   |
|---|--|--|--|---|---|
|   | 1  | 2  | 3  | 4   | 5   |
| ЗНАТЬ:<br>Методику расчета основных статистик.                        | Отсутствие знаний.                       | Фрагментарные знания о расчете основных статистик. | Несистематические знания о параметрических и непараметрических | Имеет хорошие, но неполные знания о параметрических и непараметрических | Имеет глубокие, систематические знания о методиках расчета основных статистик, может применять их |

|  |                    |  |  |  |   |
|--|--------------------|--|--|--|---|
|  |                    |  | методах; типах статистических выводов (точечные оценки, интервальные оценки, проверка статистических гипотез); дискретных случайных величинах; функции вероятности и функции распределения, а также математическом ожидании. | методах; типах статистических выводов (точечные оценки, интервальные оценки, проверка статистических гипотез); дискретных случайных величинах; функции вероятности и функции распределения, а также математическом ожидании.         | для интерпретации собственных результатов.  |
| <b>ЗНАТЬ:</b><br>Методику проведения дисперсионного, регрессионного, корреляционного анализов, а также некоторых многомерных методов анализа данных. | Отсутствие знаний. | Фрагментарные знания о возможности использования дисперсионного, регрессионного, корреляционного анализов, а также некоторых многомерных методов анализа данных. | Несистематические знания о возможности использования дисперсионного, регрессионного, корреляционного анализов, а также некоторых многомерных методов анализа данных.   | Имеет хорошие, но неполные знания о возможности использования знаний дисперсионного, регрессионного, корреляционного анализов, а также некоторых многомерных методов анализа данных.   | Имеет глубокие, систематические знания о возможности использования дисперсионного, регрессионного, корреляционного анализов, а также некоторых многомерных методов анализа данных.  |
| <b>УМЕТЬ:</b><br>Формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности; обрабатывать полученные результаты,        | Отсутствие умений. | Фрагментарные умения формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности; обрабатывать полученные                            | Сформированы частичные умения формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности; обрабатывать полученные результаты,   | Умения в целом сформированы, но есть отдельные пробелы в умении формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом | Используя теоретические знания, средства и сервисы поиска и анализа научной информации успешно осваивает и генерирует необходимые знания и умения формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности; обрабатывать |

|   |                     |  |   |   |  |
|---|---------------------|--|---|---|--|
| анализировать и осмысливать их с учетом данных современной научной литературы.  |                     | результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных современной научной литературы.   | анализировать и осмысливать их с учетом данных современной научной литературы.  | данных современной научной литературы.  | полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных современной научной литературы.  |
| <b>УМЕТЬ:</b><br>Оформлять итоги выполненного анализа в табличном и графическом виде для подготовки научных публикаций с привлечением современных средств редактирования и печати.                              | Отсутствие умений.  | Начальные умения оформлять итоги выполненного анализа в табличном и графическом виде для подготовки научных публикаций с привлечением современных средств редактирования и печати.                                   | Частично сформированные умения оформлять итоги выполненного анализа в табличном и графическом виде для подготовки научных публикаций с привлечением современных средств редактирования и печати.  | Систематически применяет умения оформлять итоги выполненного анализа в табличном и графическом виде для подготовки научных публикаций с привлечением современных средств редактирования и печати. | Полностью сформированные навыки оформлять итоги выполненного анализа в табличном и графическом виде для подготовки научных публикаций с привлечением современных средств редактирования и печати.  |
| <b>ВЛАДЕТЬ:</b><br>Приемами формализации исследовательских задач; принципами выбора необходимых методов математической статистики; практическими приемами математико-статистической обработки экспериментальных | Отсутствие навыков. | Начальные навыки самостоятельной работы с приемами формализации исследовательских задач; принципами выбора необходимых методов математической статистики; практическими приемами математико-статистической обработки | Частично сформированы навыки самостоятельной работы формализации исследовательских задач; принципами выбора необходимых методов математической статистики; практическими приемами математико-статистической обработки экспериментальных | Навыки в целом сформированы, но имеются сложности в выборе методов математической статистики; практическими приемами математико-статистической обработки экспериментальных данных.                | Полностью сформированные навыки самостоятельной работы формализации исследовательских задач; принципами выбора необходимых методов математической статистики; практическими приемами математико-статистической обработки экспериментальных данных. |

|  |                     |  |   |   |   |
|--|---------------------|--|---|---|---|
| данных.  |                     | экспериментальных данных.  | данных.   |   |   |
| ВЛАДЕТЬ:<br>Основными методиками интерпретации результатов эксперимента с использованием вычислительной техники. | Отсутствие навыков. | Начальные навыки владения основными методиками интерпретации результатов эксперимента с использованием вычислительной техники. | Владеет некоторыми методиками интерпретации результатов эксперимента с использованием вычислительной техники. | Хорошо владеет современными методами методиками интерпретации результатов эксперимента с использованием вычислительной техники. | Владеет многими современными методами интерпретации результатов эксперимента с использованием вычислительной техники. |

#### ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

| Индекс дисциплины | Наименование дисциплины (модуля)   | Итоговый контроль по дисциплине |
|-------------------|--|---------------------------------|
| Б1.В.ОД1          | Ботаника   | Кандидатский экзамен            |
| Б1.В.ОД2          | Фитоценология  | Зачет                           |
| Б1.В.ДВ1.1        | Анализ экспериментальных данных  | Зачет                           |
| Б3.В.НИД          | Научно-исследовательская деятельность  | Зачет                           |
| Б4.Б.ГЭ           | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                 | -                               |
| Б4.Б.НД           | Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы | -                               |

#### ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

ГИА: Государственный экзамен.

ГИА: Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

### ШИФР И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-4: Способность генерировать теоретические знания и осваивать современные методы фундаментальных и прикладных исследований в области почвоведения**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

#### 1. Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)»

| Обобщенная трудовая функция |  | Трудовая функция  |          |
|-----------------------------|--|---|----------|
| Код                         | Наименование   | Наименование  | Код      |
| А                           | Решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта под руководством более квалифицированного работника | Выполнение отдельных заданий в рамках решения исследовательских задач под руководством более квалифицированного работника | А/01.7.1 |
|                             |  | Представление научных (научно-технических) результатов профессиональному сообществу                                       | А/02.7.1 |
| В                           | Самостоятельное решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта                                     | Проведение исследований, направленных на решение отдельных исследовательских задач  | В/01.7.2 |
|                             |  | Наставничество в процессе проведения исследований   | В/02.7.2 |
|                             |  | Определение способов практического использования научных (научно-технических) результатов                                 | В/03.7.2 |

#### 2. Профессиональный стандарт "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования"

| Обобщенная трудовая функция |  | Трудовая функция  |        |
|-----------------------------|--|---|--------|
| Код                         | Наименование   | Наименование  | Код    |
| I                           | Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации | Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП | I/01.7 |
|                             |  | Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-  | I/03.7 |



|  |  |   |        |
|--|--|---|--------|
|  |  | профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП  |        |
|  |  | Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП | I/04.8 |

### ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** теоретические и методологические основы общего почвоведения; основные понятия, определения, термины, применяемые в почвоведении; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития почвоведения и охраны почв; возможности использования современных методов при проведении исследований.

**УМЕТЬ:** реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав; использовать основные методы анализа почв; оформлять, описывать, давать характеристику полученным данным; формулировать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния, события), о путях (тенденциях) ее развития и последствиях; планировать свою деятельность по изучению тем и решению задач курса; выбирать способы для решения задач курса; осуществлять самоконтроль в ходе выполнения работы.

**ВЛАДЕТЬ:** базовыми навыками использования морфологических, физико-химических, биохимических методов анализа почв; современными информационно-коммуникационными технологиями; навыками работы с компьютером как средством управления информацией; научной письменной и разговорной речью, в т.ч. на иностранных языках; быть способным ставить цели и задачи и организовывать их достижение, организовывать планирование и анализ своей учебно-познавательной деятельности; владеть навыками описания результатов исследований, формулировки обобщающих выводов.

|  |   |
|--|---|
| Требования к образованию и обучению    | Высшее образование – специалитет, магистратура.   |
| Требования к опыту практической работы | Опыт проведения экспериментов, наблюдений, измерений, информационного поиска и анализа данных в области почвоведения. |

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,

## И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

| Планируемые результаты обучения*<br>(показатели освоения компетенции)   | Критерии оценивания результатов обучения |   |   |   |  |
|---|--|---|---|---|--|
|   | 1  | 2   | 3   | 4   | 5  |
| <b>ЗНАТЬ:</b><br>Знать основной круг проблем (задач), встречающихся в почвоведении, охране почв и основные способы (методы) их решения.       | Отсутствие знаний.                       | Фрагментарные представления об основных проблемах дисциплины и методах решений.                                   | Неполные представления об основных проблемах дисциплины и методах решений.  | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о достижениях в области почвоведения и актуальных направления исследований, об основных проблемах дисциплины и методах решений, методологии исследований и знание специальной литературы. | Сформированные систематические представления о теоретических и методологических основах общего почвоведения; основные понятия, определения, термины, применяемые в почвоведении; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития почвоведения и охраны почв; возможности использования современных методов при проведении исследований. |
| <b>УМЕТЬ:</b> выбирать актуальные направления исследований и наиболее эффективные методы решения основных задач, встречающихся в почвоведении | Отсутствие умений.                       | Фрагментарные умения поиска направлений исследований и эффективных решений основных задач в области почвоведения. | В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения выбора направлений исследований и эффективных решений основных задач в области почвоведения. | В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения поиска направлений исследований и эффективных решений основных задач в области почвоведения.   | Сформированные умения поиска (выбора) направлений исследований и эффективных решений основных задач в области почвоведения и междисциплинарных направлениях.   |

|  |                           |   |  |   |   |
|--|---------------------------|---|--|---|---|
| <p>УМЕТЬ: используя теоретические знания, средства и сервисы поиска и анализа научной информации генерировать необходимые знания и сведения в области почвоведения; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности</p>  | <p>Отсутствие умений.</p> | <p>Фрагментарные умения получать и осваивать необходимые знания и сведения в области почвоведения; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности</p>  | <p>Сформированы частичные умения получать и осваивать необходимые знания и сведения в области почвоведения; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности</p>  | <p>Умения в целом сформированы, но есть отдельные пробелы в генерировании необходимых знаний и сведений в области почвоведения; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности</p>             | <p>Используя теоретические знания, средства и сервисы поиска и анализа научной информации успешно осваивает и генерирует необходимые знания и сведения в области почвоведения; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности</p>  |
| <p>УМЕТЬ: применить современные методы для решения фундаментальных и прикладных научно-исследовательских задач в области почвоведения и междисциплинарных направлениях; обрабатывать полученные результаты, анализировать их с учетом данных современной научной литературы; оформлять итоги проделанной работы в виде научных отчетов, рефератов, статей с привлечением современных средств</p> | <p>Отсутствие умений.</p> | <p>Начальные умения применять основные методы в области химии, физики, геологии, минералогии, биологии, биохимии, гидрологии почв и др. для решения научно-исследовательских задач в области почвоведения и междисциплинарных направлениях.</p> | <p>Частично сформированные умения применять современные методы в области химии, физики, геологии, минералогии, биологии, биохимии, гидрологии почв и др. для решения научно-исследовательских задач в области почвоведения и междисциплинарных направлениях.</p> | <p>Умеет применить современные методы в области химии, физики, геологии, минералогии, биологии, биохимии, гидрологии почв и др. для решения научно-исследовательских задач в области почвоведения и междисциплинарных направлениях.</p> | <p>Умеет выбрать, обосновать и применить современные методы в области химии, физики, геологии, минералогии, биологии, биохимии, гидрологии почв, при необходимости умеет применять следующие методы исследования почв: профильные методы, сравнительно-географические, сравнительно-исторические, стационарные методы, картографические и методы моделирования для решения научно-исследовательских задач в области почвоведения и междисциплинарных направлениях. При необходимости умеет модифицировать</p> |

|   |                     |  |  |  |   |
|---|---------------------|--|--|--|---|
| редактирования и печати.  |                     |  |  |  | существующие и разрабатывать новые методы исследования почв.<br>Обрабатывать полученные результаты, анализировать их с учетом данных современной научной литературы.  |
| <b>ВЛАДЕТЬ:</b><br>навыками самостоятельной работы с литературой, поиска и анализа и обобщения теоретической и методологической информации в области почвоведения и междисциплинарных направлениях. | Отсутствие навыков. | Начальные навыки самостоятельной работы с литературой, поиска и анализа и обобщения информации в области почвоведения и междисциплинарных направлениях.          | Частично сформированы навыки самостоятельной работы с литературой, поиска теоретической и методологической информации в области почвоведения и междисциплинарных направлениях.                           | Навыки в целом сформированы, но имеются отдельные пробелы в плане самостоятельного обобщения теоретической и методологической информации в области почвоведения и междисциплинарных направлениях.                | Полностью сформированные навыки самостоятельной работы с литературой, поиска и анализа и обобщения теоретической и методологической информации, реферирования научной литературы в области почвоведения и междисциплинарных направлениях, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав. |
| <b>ВЛАДЕТЬ:</b><br>современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области почвоведения и междисциплинарных направлениях.   | Отсутствие навыков. | Фрагментарные навыки владения современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области почвоведения и междисциплинарных направлениях. | В целом удовлетворительные, но не систематизированные навыки владения современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области почвоведения и междисциплинарных направлениях. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области почвоведения и междисциплинарных направлениях. | Успешное и систематическое применение навыков владения современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности, постановки и проведения эксперимента в исследованиях, методами обработки и интерпретации полученных результатов. в области почвоведения и междисциплинарных направлениях.                         |

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

| Индекс дисциплины | Наименование дисциплины (модуля)   | Итоговый контроль по дисциплине |
|-------------------|--|---------------------------------|
| Б1.В.ОД1          | Ботаника   | Кандидатский экзамен            |
| Б1.В.ДВ1.2        | Почвоведение   | Зачет                           |
| Б4.Б.ГЭ           | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                 | -                               |
| Б4.Б.НД           | Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы | -                               |

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

ГИА: Государственный экзамен.

ГИА: Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

### ШИФР И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-5: Готовность применять методы теоретических и экспериментальных исследований, а также сервисы поиска и ресурсы научной информации в области ботаники в организации научно-исследовательской деятельности**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

**Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)»**

| Обобщенная трудовая функция |  | Трудовая функция  |          |
|-----------------------------|--|---|----------|
| Код                         | Наименование   | Наименование  | Код      |
| А                           | Решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта под руководством более квалифицированного работника | Выполнение отдельных заданий в рамках решения исследовательских задач под руководством более квалифицированного работника | А/01.7.1 |
|                             |  | Представление научных (научно-технических) результатов профессиональному сообществу                                       | А/02.7.1 |
| В                           | Самостоятельное решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта                                     | Проведение исследований, направленных на решение отдельных исследовательских задач  | В/01.7.2 |
|                             |  | Наставничество в процессе проведения исследований   | В/02.7.2 |
|                             |  | Определение способов практического использования научных (научно-технических) результатов                                 | В/03.7.2 |

### ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** базовые методы ботаники и поиска информации.

**УМЕТЬ:** применить известные методы ботаники и ресурсы поиска информации для решения простейших научных задач.

**ВЛАДЕТЬ:** базовыми навыками использования методов ботаники и средств поиска информации.

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – специалитет, магистратура. |
|-------------------------------------|---|

|  |  |
|--|--|
| Требования к опыту практической работы | Опыт проведения экспериментов, наблюдений, измерений, информационного поиска и анализа данных. |
|--|--|

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

| Планируемые результаты обучения*<br>(показатели освоения компетенции)   | Критерии оценивания результатов обучения |   |   |  |  |
|---|--|---|---|--|--|
|   | 1  | 2   | 3   | 4  | 5  |
| <b>ЗНАТЬ:</b><br>современные методы теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в научных исследованиях в области ботаники. | Отсутствие знаний.                       | Знает некоторые методы ботаники, технику их выполнения.   | Знает принципы, технику выполнения некоторых современных методов ботаники.  | Знает принципы, технику выполнения и возможности применения некоторых современных методов ботаники.  | Знает большое количество современных методов исследования в области ботаники, в т.ч.: принципы методов, техники выполнения, возможности применения для решения различных научных задач.  |
| <b>ЗНАТЬ:</b><br>существующие российские и зарубежные сервисы поиска и ресурсы научной информации по основным направлениям ботаники.        | Отсутствие знаний.                       | Знает критерии научной информации, фрагментарные знания средств и методов поиска научной информации в области ботаники. | Знает критерии научной информации, некоторые сервисы и ресурсы для поиска научной информации в области ботаники, недостаточно знает принципы и методы сбора научной информации. | Знает критерии научной информации, некоторые сервисы и ресурсы для поиска научной информации в области ботаники, принципы сбора и хранения информации. | Знает критерии научной информации, существующие российские и зарубежные электронные библиотеки, реферативные базы, издательские платформы и другие сервисы для поиска научной информации, средства, принципы и методы сбора и хранения информации. |
| <b>УМЕТЬ:</b><br>генерировать новые научные идеи,   | Отсутствие умений.                       | Умеет применять некоторые современные методы ботаники для   | В целом успешное, но не систематическое применение  | Систематически применяет многие современные методы ботаники для достижения   | Генерирует новые научные идеи, умеет полностью обосновать и применить  |

|  |                     |   |  |   |  |
|--|---------------------|---|--|---|--|
| применить современные методы ботаники, для достижения поставленных целей и задач в организации и проведении научных исследований.  |                     | решения простых научных задач.  | современных методов ботаники для решения научных задач.  | поставленных целей и задач в научной работе, но не может самостоятельно генерировать новые идеи.  | современные методы ботаники, для достижения поставленных целей и задач в организации и проведении собственных научных исследований.  |
| <b>УМЕТЬ:</b><br>применить российские и зарубежные сервисы поиска и ресурсы научной информации в области ботаники для сбора и анализа информации по теме научных исследований.                               | Отсутствие умений.  | Начальные умения работы с сервисами поиска и ресурсами научной информации в области ботаники для сбора и анализа информации по теме научных исследований. | В целом успешное, но не систематическое умение работать с сервисами и ресурсами научной информации в области ботаники для сбора и анализа информации по теме научной работы. | Умеет работать с некоторыми электронными библиотеками, каталогами, реферативными базами, и другими сервисами для поиска научной информации, осуществлять поисковые запросы, сбор информации в области ботаники.       | Полностью сформированное умение работать с российскими и зарубежными электронными библиотеками, каталогами, реферативными базами, платформами и другими сервисами для поиска научной информации, осуществлять поисковые запросы, сбор и обработку информации в области ботаники. |
| <b>ВЛАДЕТЬ:</b><br>навыками современных теоретических и практических методов исследования, критического анализа и обобщения полученных результатов для решения различных научных проблем в области ботаники. | Отсутствие навыков. | Владеет некоторыми методами ботанических исследований, анализа и обобщения полученных результатов.  | Владеет техникой выполнения некоторых методов ботаники, анализа полученных результатов и возможностями применения их в организации своей научной работы.                     | Владеет навыками современных теоретических и практических методов исследования в области ботаники, анализа и обобщения полученных результатов, может применить их для решения некоторых проблем своей научной работы. | Владеет большим количеством современных методов исследования в области ботаники, в т.ч.: принципами и техникой их выполнения, принципами критического анализа полученных данных, навыками их применения для решения практических задач собственных научных исследований.         |
| <b>ВЛАДЕТЬ:</b><br>навыками работы с   | Отсутствие навыков. | Начальные навыки работы с сервисами и   | Умеет работать с некоторыми сервисами  | Умеет работать с некоторыми электронными  | Владеет навыками работы со многими российскими и   |



|   |  |                              |  |  |  |
|---|--|------------------------------|--|--|--|
| российскими и зарубежными сервисами поиска и ресурсами научной информации в области ботаники для сбора и анализа информации по теме научных исследований. |  | ресурсами научной информации | и ресурсами научной информации в области ботаники для сбора и анализа информации по теме научной работы. | библиотеками, каталогами, реферативными базами, и другими сервисами для поиска научной информации, осуществлять поисковые запросы, сбор информации в области ботаники. | зарубежными электронными библиотеками, каталогами, реферативными базами, платформами и другими сервисами для поиска научной информации, осуществления поисковых запросов, сбора и обработки информации в области ботаники. |
|---|--|------------------------------|--|--|--|

#### ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

| Индекс дисциплины | Наименование дисциплины (модуля)  | Итоговый контроль по дисциплине |
|-------------------|---|---------------------------------|
| Б1.В.ОД1          | Ботаника  | Кандидатский экзамен            |
| Б1.В.ОД2          | Фитоценология   | Зачет                           |
| Б2.В.П1           | Научно-исследовательская практика   | Зачет                           |
| Б3.В.НИД          | Научно-исследовательская деятельность   | Зачет                           |
| Б3.В.НКР          | Подготовка научно-квалификационной работы   | Зачет                           |
| Б4.Б.НД           | Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы. | -                               |

#### ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

ГИА: Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

**ШИФР И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ:**

**ПК-6: Способность осуществлять поиск научной информации по теме исследования в области ботаники, критически анализировать ее и обобщать**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Профессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

**Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)»**

| Обобщенная трудовая функция |  | Трудовая функция  |          |
|-----------------------------|--|---|----------|
| Код                         | Наименование   | Наименование  | Код      |
| А                           | Решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта под руководством более квалифицированного работника | Выполнение отдельных заданий в рамках решения исследовательских задач под руководством более квалифицированного работника | А/01.7.1 |
|                             |  | Представление научных (научно-технических) результатов профессиональному сообществу                                       | А/02.7.1 |
| В                           | Самостоятельное решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта                                     | Проведение исследований, направленных на решение отдельных исследовательских задач  | В/01.7.2 |

**ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** базовые методы поиска информации.

**УМЕТЬ:** применить ресурсы поиска информации для решения простейших научных задач.

**ВЛАДЕТЬ:** базовыми навыками поиска информации и ее обобщения.

|  |   |
|--|---|
| Требования к образованию и обучению    | Высшее образование – специалитет, магистратура. |
| Требования к опыту практической работы | Опыт информационного поиска и анализа данных.   |

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

| <b>Планируемые результаты обучения*</b><br>(показатели освоения компетенции)   | <b>Критерии оценивания результатов обучения</b> |  |   |  |  |
|--|---|--|---|--|--|
|  | 1   | 2  | 3   | 4  | 5  |
| <b>ЗНАТЬ:</b><br>критерии научной информации, технологий критического анализа и оценки современных научных достижений в области ботаники, российские и зарубежные сервисы, реферативные базы и электронные библиотеки по профилю обучения, принципы поиска, сбора, анализа и обобщения научной информации. | Отсутствие знаний.                              | Фрагментарные знания о критериях научной информации, принципах поиска, сбора, анализа и обобщения научной информации.    | Не систематизированные знания о критериях научной информации, российских и зарубежных сервисах работы с научной информацией, принципах поиска, сбора, анализа и обобщения научной информации. | В целом систематизированы, но имеются отдельные пробелы в знаниях о критериях научной информации, технологиях критического анализа и оценки современных научных достижений в области ботаники, российских и зарубежных сервисах, реферативных базах и электронных библиотеках по профилю обучения, принципы поиска, сбора, анализа и обобщения научной информации. | Глубокие знания о критериях научной информации, технологиях критического анализа и оценки современных научных достижений в области ботаники, российских и зарубежных сервисах работы с научной информацией, реферативных базах и электронных библиотеках, издательских платформах по профилю обучения, принципы поиска, сбора, анализа и обобщения научной информации. |
| <b>УМЕТЬ:</b><br>генерировать новые научные идеи, самостоятельно осуществлять поиск и анализ научной информации, критически проанализировать и оценить современные   | Отсутствие умений.                              | Начальные умения работать с сервисами научной информации, самостоятельно осуществлять поиск и анализ научной информации. | Недостаточно умений изучить достижения в области ботаники, работать с реферативными базами, электронными библиотеками и другими сервисами научной информации,                                 | Хорошо сформированы умения, но всегда может самостоятельно изучить достижения в области ботаники, работать с реферативными базами, электронными библиотеками и другими сервисами научной   | Генерирует новые научные идеи, полностью развиты умения самостоятельно осуществлять поиск и анализ научной информации по проблеме исследования, критического анализа и оценки современных научных достижений в   |

|   |                     |   |  |  |  |
|---|---------------------|---|--|--|--|
| научные достижения в области ботаники, работать с реферативными базами, электронными библиотеками и другими сервисами научной информации.   |                     |   | самостоятельно осуществить поиск и анализ научной информации.  | информации, самостоятельно осуществлять поиск и анализ научной информации.   | области ботаники, работать с реферативными базами, электронными библиотеками и другими сервисами научной информации.   |
| <b>ВЛАДЕТЬ:</b><br>методами научного поиска, критического анализа и оценки современных научных достижений в области ботаники, навыками сбора, обработки, анализа и обобщения научной информации, навыками работы с электронными сервисами научной информации. | Отсутствие навыков. | Отдельные умения научного поиска, сбора, обработки, анализа и обобщения научной информации, | Хорошо владеет навыками и методами поиска и сбора научной информации, но не может эффективно ее обработать, проанализировать и обобщить. | Хорошо развиты, но не всегда успешно применяются навыки научного поиска, сбора, обработки, анализа и обобщения научной информации, критического анализа и оценки современных научных достижений в области ботаники, работы с различными электронными сервисами научной информации. | Полностью владеет навыками и методами научного поиска, сбора, обработки, анализа и обобщения научной информации, критического анализа и оценки современных научных достижений в области ботаники, успешно применяет навыки работы с каталогами, электронными библиотеками, реферативными базами, издательскими платформами и другими сервисами научной информации. |

**ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

| Индекс дисциплины | Наименование дисциплины (модуля)   | Итоговый контроль по дисциплине |
|-------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| Б.1.Б.БД2         | Иностранный язык (английский язык) | Кандидатский экзамен            |
| Б1.В.ОД1          | Ботаника                           | Кандидатский экзамен            |
| Б1.В.ОД2          | Фитоценология                      | Зачет                           |
| Б2.В.П1           | Научно-исследовательская практика  | Зачет                           |

|          |   |       |
|----------|---|-------|
| Б3.В.НИД | Научно-исследовательская деятельность   | Зачет |
| Б3.В.НКР | Подготовка научно-квалификационной работы   | Зачет |
| Б4.Б.НД  | Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы. | -     |

#### ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

ГИА: Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

### ШИФР И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-7: Способность планировать, организовывать и осуществлять экспериментальную работу в области ботаники**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

**Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)»**

| Обобщенная трудовая функция |  | Трудовая функция  |          |
|-----------------------------|--|---|----------|
| Код                         | Наименование   | Наименование  | Код      |
| А                           | Решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта под руководством более квалифицированного работника | Выполнение отдельных заданий в рамках решения исследовательских задач под руководством более квалифицированного работника | А/01.7.1 |
| В                           | Самостоятельное решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта                                     | Проведение исследований, направленных на решение отдельных исследовательских задач  | В/01.7.2 |
|                             |  | Наставничество в процессе проведения исследований   | В/02.7.2 |

### ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** базовые методы физиолого-биохимических исследований и поиска информации.

**УМЕТЬ:** применить известные методы физиолого-биохимических исследований и ресурсы поиска информации для решения простейших научных задач.

**ВЛАДЕТЬ:** базовыми навыками использования физиолого-биохимических методов и средств поиска информации.

|  |  |
|--|--|
| Требования к образованию и обучению    | Высшее образование – специалитет, магистратура.  |
| Требования к опыту практической работы | Опыт проведения экспериментов, наблюдений, измерений, информационного поиска и анализа данных. |

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

| <b>Планируемые результаты обучения*</b><br>(показатели освоения компетенции)  | <b>Критерии оценивания результатов обучения</b> |   |   |   |  |
|---|---|---|---|---|--|
|   | 1   | 2   | 3   | 4   | 5  |
| <b>ЗНАТЬ:</b><br>основные понятия и категории методологии науки в области ботаники, принципы формулирования целей и задач в физиолого-биохимических исследованиях, выбора адекватных методов исследования, теоретические и практические методы и подходы организации и проведения экспериментальных исследований, анализа полученных данных в области ботаники. | Отсутствие знаний.                              | Фрагментарные знания об организации и проведении экспериментальных исследований в области ботаники.   | Не достаточные знания об основных понятиях и категориях методологии науки, принципах формулирования целей и задач в физиолого-биохимических исследованиях, выборе адекватных методов исследования, организации и проведения экспериментальных исследований. | В целом знания систематизированы, но имеются отдельные пробелы в знаниях об основных понятиях и категориях методологии науки в области ботаники, принципах формулирования целей и задач в биохимических исследованиях, выборе адекватных методов исследования, организации и проведения экспериментальных исследований, анализе полученных данных в области ботаники. | Полные, хорошо систематизированные знания об основных понятиях и категориях методологии науки в области ботаники, принципах формулирования целей и задач в физиолого-биохимических исследованиях, выборе адекватных методов исследования, теоретических и практических методах и подходах организации и проведения экспериментальных исследований, анализе полученных данных в области ботаники. |
| <b>УМЕТЬ:</b><br>в соответствии с проблемой научного исследования сформулировать цель, задачи работы, самостоятельно выбрать и обосновать   | Базовые методические умения.                    | Начальные умения самостоятельно сформулировать цель, задачи работы, подобрать и обосновать экспериментальные методы исследования, осуществить | Сформированы частичные умения самостоятельно сформулировать цель, задачи работы, подобрать и обосновать экспериментальные методы исследования,  | В целом успешно, но не всегда может самостоятельно сформулировать цель, задачи работы, самостоятельно подобрать и обосновать экспериментальные  | Полностью сформированы умения сформулировать цель, задачи работы в соответствии с проблемой научного исследования, самостоятельно подобрать и обосновать экспериментальные методы  |

|   |                     |  |   |   |   |
|---|---------------------|--|---|---|---|
| экспериментальные методы исследования, адаптировать их к специфике научного исследования, организовать и осуществить эксперимент, обработать, структурировать и оформить полученные результаты.   |                     | эксперимент, обработать полученные результаты.   | осуществить эксперимент, обработать полученные результаты.  | методы исследования, спланировать организовать и осуществить эксперимент, обработать и структурировать полученные результаты.   | исследования, адаптировать их к специфике научного исследования, спланировать организовать и осуществить эксперимент, обработать, структурировать полученные результаты, оформить их надлежащим образом.  |
| <b>ВЛАДЕТЬ:</b><br>навыками планирования и организации экспериментальных исследований в области ботаники, необходимыми физиолого-биохимическими методами исследований, методами статистической обработки данных с использованием компьютерных программ. | Отсутствие навыков. | Незначительные навыки выполнения экспериментов в области ботаники, владеет некоторыми методами физиолого-биохимических исследований и статистической обработки данных. | Владеет частично сформированными навыками планирования и организации экспериментальных исследований в области ботаники, некоторыми физиолого-биохимическими методами исследований, некоторыми методами статистической обработки данных. | Имеет хорошие навыки планирования и организации экспериментальных исследований в области ботаники, владеет необходимыми физиолого-биохимическими методами исследований, стандартными методами статистической обработки данных с использованием компьютерных программ. | Имеет полностью развитые навыки планирования и организации экспериментальных исследований в области ботаники, очень хорошо владеет необходимыми физиолого-биохимическими методами исследований, стандартными методами статистической обработки данных с использованием компьютерных программ. |

#### ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

| Индекс дисциплины | Наименование дисциплины (модуля) | Итоговый контроль по дисциплине |
|-------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Б1.В.ОД1          | Ботаника                         | Кандидатский экзамен            |



|            |  |       |
|------------|--|-------|
| Б1.В.ОД2   | Фитоценология  | Зачет |
| Б1.В.ДВ1.1 | Фотосинтез. Методы исследования фотосинтеза  | Зачет |
| Б1.В.ДВ1.2 | Рост и развитие растений   | Зачет |
| Б2.В.П1    | Научно-исследовательская практика  | Зачет |
| Б3.В.НИД   | Научно-исследовательская деятельность  | Зачет |
| Б4.Б.НД    | Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы | -     |

#### ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

ГИА: Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

### ШИФР И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-8: Готовность обобщать литературные сведения и результаты экспериментальной работы в области ботаники в виде научных публикаций на государственном и иностранном языках**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

**Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)»**

| Обобщенная трудовая функция |  | Трудовая функция  |          |
|-----------------------------|--|---|----------|
| Код                         | Наименование   | Наименование  | Код      |
| А                           | Решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта под руководством более квалифицированного работника | Выполнение отдельных заданий в рамках решения исследовательских задач под руководством более квалифицированного работника | А/01.7.1 |
|                             |  | Представление научных (научно-технических) результатов профессиональному сообществу                                       | А/02.7.1 |
| В                           | Самостоятельное решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта                                     | Проведение исследований, направленных на решение отдельных исследовательских задач  | В/01.7.2 |
|                             |  | Наставничество в процессе проведения исследований   | В/02.7.2 |
|                             |  | Определение способов практического использования научных (научно-технических) результатов                                 | В/03.7.2 |

### ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** принципы обобщения научной информации в виде научных публикаций (тезисов конференций) .

**УМЕТЬ:** изложить результаты исследований в виде научных публикаций.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками обобщения литературных сведений и собственных результатов в научных публикациях.

|  |  |
|--|--|
| Требования к образованию и обучению    | Высшее образование – специалитет, магистратура.                                |
| Требования к опыту практической работы | Опыт представления научных (научно-технических) результатов в научных изданиях |

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

| Планируемые результаты обучения*<br>(показатели освоения компетенции)   | Критерии оценивания результатов обучения |   |  |  |  |
|---|--|---|--|--|--|
|   | 1  | 2   | 3  | 4  | 5  |
| <b>ЗНАТЬ:</b><br>критерии научных текстов, принципы и правила научного стиля, основные виды научных публикаций и особенности их написания, основные наукометрические показатели, российские и международные системы индексирования.                                   | Отсутствие знаний.                       | Первичные знания критериев научных текстов, правил научного стиля, основных видов научных публикаций.                 | Сформированы частичные знания критериев научных текстов, правил научного стиля, основных видов научных публикаций и особенностей их написания.                                   | Хорошие знания критериев научных текстов, принципов и правил научного стиля, основных видов научных публикаций и особенностей их написания, основных наукометрических показателей, российских и международных систем индексирования.     | Очень хорошие знания критериев научных текстов, принципов и правил научного стиля, основных видов научных публикаций и особенностей их написания, правил работы с рецензированными рукописями, основных наукометрических показателей, российских и международных систем индексирования.                        |
| <b>УМЕТЬ:</b><br>сформулировать и обосновать проблему научного исследования, обобщить результаты собственных исследований, доступно и аргументировано изложить и в виде научных публикаций на государственном и иностранном языках, осуществлять выбор подходящего по | Отсутствие умений.                       | Умеет обобщить результаты собственных исследований и изложить их в виде тезисов конференций на государственном языке. | Умеет сформулировать и обосновать проблему научного исследования, обобщить результаты собственных исследований, изложить в виде материалов конференций на государственном языке. | Умеет хорошо и самостоятельно сформулировать и обосновать проблему научного исследования, обобщить результаты собственных исследований, изложить и в виде научных публикаций (статей и материалов конференций) на государственном языке. | Умеет достаточно хорошо и самостоятельно сформулировать и обосновать проблему научного исследования, обобщить результаты собственных исследований, доступно и аргументировано изложить и в виде научных публикаций (статей, глав монографий и материалов конференций) на государственном и иностранном языках, |

|  |                     |  |  |  |   |
|--|---------------------|--|--|--|---|
| тематике журнала.  |                     |  |  |  | осуществлять выбор подходящего по тематике журнала.   |
| ВЛАДЕТЬ:<br>навыками обобщения научной информации, подготовки научных текстов для публикации тезисов, материалов конференций и статей, навыками работы с публикацией в режиме редактирования, навыками работы в российских и международных системах индексирования научных публикаций. | Отсутствие навыков. | Начальные навыки обобщения научной информации и результатов исследования, главным образом в виде тезисов конференций, имеет навыки работы в электронных библиотеках. | Сформированы отдельные навыки обобщения научной информации и результатов исследования, главным образом в виде материалов конференций, имеет навыки работы в российских и системах индексирования научных публикаций. | Навыки в целом сформированы, но не всегда самостоятельно может обобщить научную информацию, подготовить научные тексты для публикации статей, имеет навыки работы с публикацией в режиме редактирования и навыки работы в российских системах индексирования научных публикаций. | Имеет полностью сформированные навыки эффективного обобщения научной информации, подготовки научных текстов для публикации материалов конференций, статей, глав монографий, навыки работы с публикацией в режиме редактирования, с рецензиями, навыки работы в российских и международных системах индексирования научных публикаций. |

#### ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

| Индекс дисциплины | Наименование дисциплины (модуля)  | Итоговый контроль по дисциплине |
|-------------------|---|---------------------------------|
| Б1.Б.БД2          | Иностранный язык (английский язык)  | Кандидатский экзамен            |
| Б1.В.ОД1          | Ботаника  | Кандидатский экзамен            |
| Б1.В.ОД2          | Фитоценология   | Зачет                           |
| Б2.В.П1           | Научно-исследовательская практика   | Зачет                           |
| Б3.В.НИД          | Научно-исследовательская деятельность   | Зачет                           |
| ФТД1              | Английский язык в сфере науки. Модуль 1. Технологии развития критического мышления: аудирование и дискуссия | Зачет                           |
| ФТД2              | Английский язык в сфере науки. Модуль 2. Эффективная презентация результатов научной                        | Зачет                           |

|          |  |       |
|----------|--|-------|
|          | деятельности   |       |
| ФТДЗ     | Английский язык в сфере науки . Модуль 3. Научная лексика: расширение и консолидация практических знаний | Зачет |
| Б3.В.НКР | Подготовка научно-квалификационной работы  | Зачет |
| Б4.Б.НД  | Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы                     | -     |

#### ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

ГИА: Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

### ШИФР И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-9: Готовность представлять результаты научных исследований в области ботаники в виде устных и стендовых докладов на конференциях на государственном и иностранном языках**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

**Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)»**

| Обобщенная трудовая функция |  | Трудовая функция  |          |
|-----------------------------|--|---|----------|
| Код                         | Наименование   | Наименование  | Код      |
| А                           | Решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта под руководством более квалифицированного работника | Представление научных (научно-технических) результатов профессиональному сообществу | А/02.7.1 |

### ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** принципы обобщения и представления научной информации.

**УМЕТЬ:** представить результаты собственных исследований научному сообществу.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками представления результатов собственных исследований и ведения дискуссии.

|  |   |
|--|---|
| Требования к образованию и обучению    | Высшее образование – специалитет, магистратура.   |
| Требования к опыту практической работы | Опыт представления научных (научно-технических) результатов в научных изданиях и на научных (научно-практических) мероприятиях. |

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,  
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

| Планируемые<br>результаты обучения*<br>(показатели освоения<br>компетенции)   | Критерии оценивания результатов обучения |  |   |  |  |
|---|--|--|---|--|--|
|   | 1  | 2  | 3   | 4  | 5  |
| <b>ЗНАТЬ:</b><br>критерии научной информации, правила и принципы подготовки выступлений, стендовых и устных докладов на государственном и иностранном языках в области ботаники, приемы ведения дискуссии, всероссийские и международные научные мероприятия по профилю обучения. | Отсутствие знаний.                       | Первичные знания правил и принципов подготовки выступлений, стендовых докладов на государственном языке. | Сформированы частичные знания критериев научной информации, правил и принципов подготовки выступлений, стендовых докладов на государственном языке, некоторые всероссийские научные мероприятия в области ботаники.   | Знает критерии научной информации, правила и принципы подготовки выступлений, стендовых и устных докладов на государственном языке, приемы ведения дискуссии, мероприятия в области ботаники.  | Очень хорошо знает критерии научной информации, правила и принципы подготовки выступлений, стендовых и устных докладов на государственном и иностранном языках, приемы ведения аргументированной дискуссии, имеет опыт участия во всероссийских и международных научных мероприятиях в области ботаники.             |
| <b>УМЕТЬ:</b><br>сформулировать и обосновать проблему научного исследования, его актуальность и новизну, провести критический анализ достижений в исследуемой области, доступно излагать результаты собственных исследований в научной среде, вести дискуссию,                    | Отсутствие умений.                       | Начальные умения изложить результаты исследований, ответить на заданные вопросы.                         | Умеет частично сформулировать проблему научного исследования, изложить результаты исследований в научной среде, подготовить презентационный материал, не может вести дискуссию и аргументировано отвечать на заданные | Умеет хорошо, но не всегда самостоятельно сформулировать и обосновать проблему научного исследования, обосновывать его актуальность и новизну, доступно излагать результаты исследований в научной среде, подготовить презентационный материал, не всегда может аргументировано отвечать | Умеет достаточно хорошо и самостоятельно сформулировать и обосновать проблему научного исследования, обосновывать его актуальность и новизну, критически оценить достижения в исследуемой области, доступно изложить результаты исследований в научной среде, подготовить презентационный материал, вести дискуссию, |

|  |                     |  |  |  |   |
|--|---------------------|--|--|--|---|
| аргументировано отвечать на заданные вопросы.  |                     |  | вопросы.   | на заданные вопросы.   | аргументировано отвечать на заданные вопросы.   |
| <b>ВЛАДЕТЬ:</b><br>навыками критического анализа и научной речи, ведения дискуссии, аргументированных ответов на вопросы создания, оформления и представления результатов исследования российскому и зарубежному научному сообществу в виде устных презентаций и стендовых докладов. | Отсутствие навыков. | Начальные навыки научной речи, создания презентаций, представления результатов в своем научном коллективе. | Сформированы отдельные навыки научной речи, создания, оформления и представления результатов исследования российскому научному сообществу в виде стендовых докладов. | Навыки в целом сформированы, но не всегда самостоятельно может вести дискуссию, аргументированно отвечать на вопросы, создавать и представлять результаты исследования российскому и зарубежному научному сообществу в виде устных и стендовых докладов. | Имеет полностью сформированные навыки критического анализа и научной речи, ведения дискуссии, аргументированных ответов на вопросы, создания, оформления и представления результатов исследования российскому и зарубежному научному сообществу в виде устных презентаций и стендовых докладов. |

#### ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

| Индекс дисциплины | Наименование дисциплины (модуля)  | Итоговый контроль по дисциплине |
|-------------------|---|---------------------------------|
| Б1.Б.БД2          | Иностранный язык (английский язык)  | Кандидатский экзамен            |
| Б1.В.ОД1          | Ботаника  | Кандидатский экзамен            |
| Б1.В.ОД2          | Фитоценология   | Зачет                           |
| Б2.В.П1           | Научно-исследовательская практика   | Зачет                           |
| Б3.В.НИД          | Научно-исследовательская деятельность   | Зачет                           |
| ФТД1              | Английский язык в сфере науки. Модуль 1. Технологии развития критического мышления: аудирование и дискуссия | Зачет                           |
| ФТД2              | Английский язык в сфере науки. Модуль 2. Эффективная презентация результатов научной деятельности           | Зачет                           |
| ФТД3              | Английский язык в сфере науки . Модуль 3. Научная лексика: расширение и консолидация практических знаний    | Зачет                           |



|         |  |   |
|---------|--|---|
| Б4.Б.НД | Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы | - |
|---------|--|---|

#### ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

ГИА: Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

### ШИФР И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-10: Способность представлять результаты научно-исследовательской работы в области ботаники в виде научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, подготовленной и оформленной по установленным требованиям**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

**Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)»**

| Обобщенная трудовая функция |  | Трудовая функция  |          |
|-----------------------------|--|---|----------|
| Код                         | Наименование   | Наименование  | Код      |
| А                           | Решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта под руководством более квалифицированного работника | Представление научных (научно-технических) результатов профессиональному сообществу | А/02.7.1 |

### ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** принципы обобщения и представления научной информации.

**УМЕТЬ:** проанализировать литературные сведения, представить результаты собственных исследований научному сообществу.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками подготовки литературного обзора по теме исследования, обработки и анализа и представления результатов собственных исследований.

|  |  |
|--|--|
| Требования к образованию и обучению    | Высшее образование – специалитет, магистратура.  |
| Требования к опыту практической работы | Опыт представления научных (научно-технических) результатов в виде квалификационных работ (курсовых, дипломных, магистерских). |

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,

## И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

| Планируемые результаты обучения*<br>(показатели освоения компетенции)   | Критерии оценивания результатов обучения |  |  |   |   |
|---|--|--|--|---|---|
|   | 1  | 2  | 3  | 4   | 5   |
| <p><b>ЗНАТЬ:</b><br/>критерии научной информации, принципы формулирования цели и задач исследования, правила и принципы поиска и обобщения литературных сведений, анализа, описания, структурирования, систематизации и обобщения собственных научных результатов, подготовки выводов и заключений, ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».</p> | Отсутствие знаний.                       | Первичные знания принципов формулирования цели и задач исследования, правил и принципов поиска и обобщения литературных сведений, не может самостоятельно проанализировать научные результаты. | Сформированы частичные знания критериев научной информации, принципов формулирования цели и задач исследования, правил и принципов поиска и обобщения литературных сведений, не может самостоятельно проанализировать и обобщить научные результаты. | Знает критерии научной информации, принципы формулирования цели и задач исследования, правила и принципы поиска и обобщения литературных сведений, но не всегда может самостоятельно проанализировать и обобщить научные результаты, подготовить выводы и заключения. | Очень хорошо знает критерии научной информации, принципы формулирования цели и задач исследования, обоснования актуальности и новизны работы, правила и принципы поиска и обобщения литературных сведений, систематизации и обобщения научных результатов, подготовки выводов и заключений, знает ГОСТ для оформления кандидатских диссертаций и авторефератов. |
| <p><b>УМЕТЬ:</b><br/>сформулировать и обосновать проблему научного исследования, его актуальность и новизну, описать методологию исследования, критически</p>   | Отсутствие умений.                       | Начальные умения описать литературные сведения и методологию исследования  | Умеет частично сформулировать проблему научного исследования, обобщить литературные сведения и описать результаты  | Умеет хорошо, но не всегда самостоятельно сформулировать и обосновать проблему научного исследования, описать методологию исследования, критически оценить достижения в   | Умеет достаточно хорошо и самостоятельно сформулировать и обосновать проблему научного исследования, его актуальность и новизну, критически оценить достижения в исследуемой  |

|  |                            |  |  |  |  |
|--|----------------------------|--|--|--|--|
| <p>оценить достижения в исследуемой области, подготовить обзор литературы по теме исследования, статистически обработать данные, проанализировать, структурировать, систематизировать, результаты исследования, аргументированно обобщить и доступно изложить в виде глав и разделов диссертации, оформить надлежащим образом.</p>   |                            |  | <p>исследования.</p>   | <p>исследуемой области, подготовить обзор литературы по теме исследования, структурировать, систематизировать и обсудить результаты исследования, доступно изложить в виде глав и разделов научно-квалификационной работы.</p>   | <p>области, подготовить обзор литературы по теме исследования, описать методологию исследования, применить методы статистической обработки данных, структурировать, систематизировать и обсудить результаты исследования, аргументированно обобщить, доступно изложить в виде глав и разделов научно-квалификационной работы, оформить надлежащим образом.</p>   |
| <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b><br/>навыками сбора, критического анализа и обобщения научной информации, формулировки цели и задач исследования, статистического анализа полученных данных, подготовки таблиц и графиков, систематизации и обобщения полученных результатов, доступного изложения в виде разделов и глав научно-квалификационной работы, оформления и представления</p> | <p>Отсутствие навыков.</p> | <p>Начальные навыки обобщения научной информации, формулировки цели и задач исследования, подготовки литературного обзора.</p> | <p>Сформированы отдельные навыки обобщения научной информации, формулировки цели и задач исследования, его актуальности и новизны, подготовки литературного обзора, анализа полученных данных, подготовки таблиц и графиков.</p> | <p>Навыки в целом сформированы, но есть отдельные пробелы обобщения научной информации, формулировки цели и задач исследования, его актуальности и новизны, подготовки литературного обзора, анализа полученных данных, подготовки таблиц и графиков, систематизации и обобщения полученных результатов, изложения информации в виде разделов и глав научно-квалификационной работы.</p> | <p>Имеет полностью сформированные навыки сбора, критического анализа и обобщения научной информации, формулировки цели и задач исследования, его актуальности и новизны, подготовки литературного обзора, анализа полученных данных, подготовки таблиц и графиков, систематизации и обобщения полученных результатов, доступного изложения информации в виде разделов и глав научно-квалификационной работы, оформления и представления диссертации.</p> |

|              |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|
| диссертации. |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|

**ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

| Индекс дисциплины | Наименование дисциплины (модуля)   | Итоговый контроль по дисциплине |
|-------------------|--|---------------------------------|
| Б1.В.ОД1          | Ботаника   | Кандидатский экзамен            |
| Б1.В.ОД2          | Фитоценология  | Зачет                           |
| Б2.В.П1           | Научно-исследовательская практика  | Зачет                           |
| Б3.В.НИД          | Научно-исследовательская деятельность  | Зачет                           |
| Б3.В.НКР          | Подготовка научно-квалификационной работы  | Зачет                           |
| Б.4.Б.НД          | Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы | -                               |

**ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

ГИА: Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.