

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: Физиология и биохимия растений

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

г. Петрозаводск

ШИФР И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-1: Способность генерировать теоретические знания и осваивать современные методы фундаментальных и прикладных исследований в области физиологии и биохимии растений

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: основные понятия, определения, термины, применяемые в физиологии и биохимии растений; основные теории, законы, правила, используемые в физиологии и биохимии растений; современные достижения различных направлений физиологии и биохимии растений; базовые методы морфологических, физиологических, биохимических исследований и границы, пределы, ошибки и ограничения этих методов.

УМЕТЬ: использовать методы физиолого-биохимических исследований 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 морфологических, физиологических, биохимических методов 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 биохимии.

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

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p>ЗНАТЬ: сущность процессов, протекающих в растительном организме, их взаимосвязи, изменение под влиянием окружающей среды, механизмов их регуляции; общие принципы и особенности жизнедеятельности растений разных экологических групп, возможности управления растительными организмами с целью повышения их продуктивности; теоретическую и практическую значимость исследований физиологии и биохимии растений в решении задач практического земледелия, биотехнологии, охраны окружающей среды.</p>	Отсутствие знаний.	Фрагментарные знания о процессах, протекающих в растении, их взаимосвязи и изменении под влиянием окружающей среды.	Знает о процессах, протекающих в растении, и механизмах их регуляции, теоретическую и практическую значимость исследований физиологии и биохимии растений в решении задач практического земледелия, биотехнологии, охраны окружающей среды.	Имеет хорошие, но неполные знания о механизмах регуляции физиологических процессов в растении, общих принципах и особенностях жизнедеятельности растений разных экологических групп, возможности управления растительными организмами с целью повышения их продуктивности.	Имеет глубокие знания о сущности процессов, протекающих в растении, их взаимосвязи, изменении под влиянием окружающей среды, механизмов их регуляции; общие принципы и особенности жизнедеятельности растений разных экологических групп, возможности управления растительными организмами с целью повышения их продуктивности; теоретическую и практическую значимость исследований физиологии и биохимии растений в решении задач практического земледелия, биотехнологии, охраны окружающей среды.

<p>ЗНАТЬ: принципы и технику выполнения современных методов физиолого-биохимических исследований растений.</p>	<p>Отсутствие знаний.</p>	<p>Фрагментарные знания техники выполнения общепринятых методов физиолого-биохимических исследований растений.</p>	<p>Знает принципы и технику выполнения общепринятых методов физиолого-биохимических исследований растений.</p>	<p>Имеет систематические, знания принципов и техники выполнения современных методов физиолого-биохимических исследований растений, но не сформированы полностью возможности их применения для решения научно-исследовательских задач.</p>	<p>Глубоко и детально знает принципы и технику выполнения современных методов физиолого-биохимических исследований растений, возможности их применения для решения фундаментальных и прикладных научно-исследовательских задач.</p>
<p>УМЕТЬ: используя теоретические знания, средства и сервисы поиска и анализа научной информации генерировать необходимые знания и сведения в области физиологии и биохимии растений, 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 физиологии и биохимии растений, давать характеристику сущности процессов, протекающих в растительном организме, их взаимосвязи, изменение под влиянием окружающей среды, механизмов их регуляции.</p>	<p>Сформированы частичные умения получать и осваивать необходимые знания и сведения в области физиологии и биохимии растений, давать характеристику сущности процессов, протекающих в растительном организме, 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 физиологии и биохимии растений, в умении охарактеризовать сущность процессов, протекающих в растительном организме, их взаимосвязи, изменение под влиянием окружающей среды, механизмов их регуляции, а также теоретическую и практическую значимость исследований физиологии и биохимии растений в решении задач</p>	<p>Используя теоретические знания, средства и сервисы поиска и анализа научной информации успешно осваивает и генерирует необходимые знания и сведения в области физиологии и биохимии растений, характеризует сущность процессов, протекающих в растительном организме, их взаимосвязи, изменение под влиянием окружающей среды, механизмов их регуляции, описывает теоретическую и практическую значимость исследований физиологии и биохимии растений в решении задач практического земледелия,</p>

				практического земледелия, биотехнологии, охраны окружающей среды.	биотехнологии, охраны окружающей среды.
УМЕТЬ: применить современные физиолого-биохимические методы для решения фундаментальных и прикладных научно-исследовательских задач в области физиологии и биохимии растений и междисциплинарных направлениях.	Отсутствие умений.	Начальные умения применить основные биохимические методы для решения научно-исследовательских задач в области физиологии и биохимии растений	Частично сформированные умения применять современные физиолого-биохимические методы для решения научно-исследовательских задач в области физиологии и биохимии растений.	Умеет применить современные физиолого-биохимические методы для решения научно-исследовательских задач в области физиологии и биохимии растений.	Умеет выбрать, обосновать и применить современные физиолого-биохимические методы для решения фундаментальных и прикладных научно-исследовательских задач в области физиологии и биохимии растений и междисциплинарных направлениях.
ВЛАДЕТЬ: навыками самостоятельной работы с литературой, поиска и анализа и обобщения теоретической и методологической информации в области физиологии и биохимии растений.	Отсутствие навыков.	Начальные навыки самостоятельной работы с литературой, поиска и анализа и обобщения информации в области физиологии и биохимии растений.	Частично сформированы навыки самостоятельной работы с литературой, поиска теоретической и методологической информации в области физиологии и биохимии растений.	Навыки в целом сформированы, но имеются отдельные пробелы в плане самостоятельного обобщения теоретической и методологической информации в области физиологии и биохимии растений.	Полностью сформированные навыки самостоятельной работы с литературой, поиска и анализа и обобщения теоретической и методологической информации в области физиологии и биохимии растений.
ВЛАДЕТЬ: методами физиолого-биохимических исследований, навыками постановки и проведения эксперимента, методами обработки и интерпретации	Отсутствие навыков.	Начальные навыки выполнения методов физиолого-биохимических исследований и обработки полученных результатов. Не	Владеет некоторыми методами физиолого-биохимических исследований, применяет навыки постановки и проведения эксперимента, методы	Хорошо владеет методами физиолого-биохимических исследований, применяет навыки постановки и проведения эксперимента, методы	Владеет многими методами физиолого-биохимических исследований, адаптирует их к решению научно-исследовательских задач, успешно применяет навыки постановки и проведения

полученных результатов.		сформированы навыки интерпретации полученных результатов.	обработки полученных результатов. Недостаточно сформированы навыки интерпретации полученных результатов.	обработки и интерпретации полученных результатов.	эксперимента, методы обработки и интерпретации полученных результатов, в т.ч. в междисциплинарных исследованиях.
-------------------------	--	---	--	---	--

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Индекс дисциплины	Наименование дисциплины (модуля)	Итоговый контроль по дисциплине
Б1.В.ОД1	Физиология и биохимия растений	Кандидатский экзамен
Б1.В.ОД2	Экологическая физиология растений	Зачет
Б1.В.ДВ1.1	Фотосинтез. Методы исследования фотосинтеза	Зачет
Б1.В.ДВ1.2	Рост и развитие растений	Зачет
ФТД4	Методы молекулярно-генетических исследований	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-2: Способность генерировать теоретические знания и осваивать современные методы фундаментальных и прикладных исследований в области экологической физиологии растений

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: современные достижения различных направлений экологической физиологии растений, базовые методы физиолого-биохимических исследований; понятия, определения, термины, используемые в экологической физиологии растений; факты, события, явления, признаки, параметры, характеристики, свойства изучаемых в курсе объектов; принципы, основы, теории, законы, правила, используемые в курсе для изучения объектов; методы, средства, приемы, способы решения задач курса; оценки, границы, пределы, ошибки, ограничения изучаемых в курсе методов.

УМЕТЬ: использовать методы физиолого-биохимических исследований и ресурсы поиска информации для решения простейших научных задач; оформлять, представлять, описывать, характеризовать данные, сведения, факты, результаты работы с использованием терминов, введенных и используемых в курсе; высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации, о путях (тенденциях) ее развития и последствиях; планировать свою деятельность по изучению курса и решению задач курса; рассчитывать, определять, находить, решать, вычислять, оценивать, измерять признаки, параметры, характеристики, величины, состояния, используя известные методы, средства, решения, технологии, приемы, теории, закономерности; выбирать способы, методы, приемы, меры, средства, модели, законы, критерии для решения задач курса; контролировать, проверять, осуществлять самоконтроль до, в ходе и после выполнения работы.

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками использования физиолого-биохимических методов и средств поиска информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией; способностью ставить цель и организовывать её достижение, пояснять свою цель; 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 физиологии и биохимии растений.

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

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: эколого-физиологические механизмы устойчивости и адаптаций растений различных систематических групп к неблагоприятным факторам внешней среды; общие принципы и особенности жизнедеятельности растений разных географических зон и занимающих разные экологические ниши.	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания об эколого-физиологических механизмах устойчивости и адаптаций растений различных систематических групп к неблагоприятным факторам внешней среды.	Частично сформированные, но не достаточные знания об эколого-физиологических механизмах устойчивости и адаптаций растений различных систематических групп к неблагоприятным факторам внешней среды.	В целом сформированы, но есть отдельные пробелы в знаниях об эколого-физиологических механизмах устойчивости и адаптаций растений различных систематических групп к неблагоприятным факторам внешней среды и об общих принципах и особенностях жизнедеятельности растений разных географических зон и занимающих разные экологические ниши.	Имеет глубокие знания об эколого-физиологических механизмах устойчивости и адаптаций растений различных систематических групп к неблагоприятным факторам внешней среды и об общих принципах и особенностях жизнедеятельности растений разных географических зон и занимающих разные экологические ниши.

<p>ЗНАТЬ: теоретическую и практическую значимость исследований экологической физиологии растений в решении задач практического земледелия, биотехнологии, охраны окружающей среды, технологий фиторемедиации и фитомелиорации.</p>	Отсутствие знаний	Начальные представления о теоретической и практической значимости исследований экологической физиологии растений в решении задач практического земледелия.	Частично сформированные, но не достаточные знания о теоретической и практической значимости исследований экологической физиологии растений в решении задач практического земледелия, биотехнологии, охраны окружающей среды.	В целом сформированы, но есть отдельные пробелы в знаниях о теоретической и практической значимости исследований экологической физиологии растений в решении задач практического земледелия, биотехнологии, охраны окружающей среды, технологий фиторемедиации и фитомелиорации.	Имеет глубокие знания о теоретической и практической значимости исследований экологической физиологии растений в решении задач практического земледелия, биотехнологии, охраны окружающей среды, технологий фиторемедиации и фитомелиорации.
<p>ЗНАТЬ: принципы и технику выполнения современных методов эколого-физиологических исследований.</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания техники выполнения общепринятых методов эколого-физиологических исследований.	Знает принципы и технику выполнения некоторых методов эколого-физиологических исследований.	Имеет систематические, знания принципов и техники выполнения современных методов эколого-физиологических исследований, но не сформированы полностью возможности их применения для решения научно-исследовательских задач.	Глубоко и детально знает принципы и технику выполнения современных методов эколого-физиологических исследований, возможности их применения для решения фундаментальных и прикладных научно-исследовательских задач.
<p>УМЕТЬ:</p>	Отсутствие	Фрагментарные умения	Сформированы	Умения в целом	Используя

<p>ориентироваться в проблемах, связанных с адаптацией растений к неблагоприятным условиям внешней среды; использовать методы теоретического и экспериментального исследования для изучения различных аспектов экологической физиологии растений; использовать новейшие достижения в области экологической физиологии растений в реальных экологических ситуациях для формулирования и решения практических задач.</p>	<p>умений</p>	<p>получать и осваивать необходимые знания и сведения в области экологической физиологии растений.</p>	<p>частичные умения получать и осваивать необходимые знания и сведения в области экологической физиологии растений; ориентироваться в проблемах, связанных с адаптацией растений к неблагоприятным условиям внешней среды; использовать методы теоретического и экспериментального исследования для изучения различных аспектов экологической физиологии растений;</p>	<p>сформированы, но есть отелльные пробелы в генерировании необходимых знаний и сведений в области экологической физиологии растений, в умении использовать новейшие достижения в области экологической физиологии растений в реальных экологических ситуациях для формулирования и решения практических задач.</p>	<p>теоретические знания, средства и сервисы поиска и анализа научной информации успешно осваивает и генерирует необходимые знания и сведения в области экологической физиологии растений; успешно использует методы теоретического и экспериментального исследования для изучения различных аспектов экологической физиологии растений, а также новейшие достижения в области экологической физиологии растений в реальных экологических ситуациях для формулирования и решения практических задач.</p>
<p>УМЕТЬ: применить современные методы теоретических и экспериментальных исследований для решения фундаментальных и</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Начальные умения применить основные теоретические и экспериментальные методы для решения научно-исследовательских задач</p>	<p>Частично сформированные умения применять современные теоретические и экспериментальные методы для решения</p>	<p>Систематически применяет современные теоретические и экспериментальные методы для решения научно-исследовательских задач в области</p>	<p>Умеет выбрать, обосновать и успешно применить современные теоретические и экспериментальные методы для решения научно-исследовательских задач в</p>

прикладных научно-исследовательских задач в области экологической физиологии растений.		в области экологической физиологии растений.	научно-исследовательских задач в области экологической физиологии растений.	экологической физиологии растений.	области экологической физиологии растений.
ВЛАДЕТЬ: навыками самостоятельной работы с литературой, поиска и анализа и обобщения теоретической и методологической информации в области экологической физиологии растений.	Отсутствие навыков	Начальные навыки самостоятельной работы с литературой, поиска и анализа и обобщения информации в области экологической физиологии растений.	Частично сформированы навыки самостоятельной работы с литературой, поиска теоретической и методологической информации в области экологической физиологии растений.	Навыки в целом сформированы, но имеются отдельные пробелы в плане самостоятельного обобщения теоретической и методологической информации в области экологической физиологии растений.	Полностью сформированные навыки самостоятельной работы с литературой, поиска и анализа и обобщения теоретической и методологической информации в области экологической физиологии растений.
ВЛАДЕТЬ: современными методами эколого-физиологических исследований, навыками постановки и решения исследовательских задач, методами обработки полученных результатов	Отсутствие навыков	Начальные навыки выполнения эколого-физиологических исследований и обработки полученных результатов. Не сформированы навыки интерпретации полученных результатов.	Владеет некоторыми эколого-физиологическими методами, применяет навыки постановки и проведения эксперимента в области экологической физиологии растений, методы обработки полученных результатов.	Хорошо владеет эколого-физиологическими методами, применяет навыки постановки и проведения эксперимента в области экологической физиологии растений, методы обработки и интерпретации полученных результатов.	Владеет многими эколого-физиологическими методами, адаптирует их к решению научно-исследовательских задач в области экологической физиологии растений, успешно применяет навыки постановки и проведения эксперимента, методы обработки и интерпретации полученных результатов.

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Индекс дисциплины	Наименование дисциплины (модуля)	Итоговый контроль по дисциплине
Б1.В.ОД1	Физиология и биохимия растений	Кандидатский экзамен

Б1.В.ОД2	Экологическая физиология растений	Зачет
Б1.В.ДВ1.1	Фотосинтез. Методы исследования фотосинтеза	Зачет
Б1.В.ДВ1.2	Рост и развитие растений	Зачет
ФТД4	Методы молекулярно-генетических исследований	Зачет
Б4.Б.НИД	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	-
Б4.Б.ГЭ	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 и осваивать современные методы фундаментальных и прикладных исследований в области изучения фотосинтеза растений

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	A/01.7.1
		Представление научных (научно-технических) результатов профессиональному сообществу	A/02.7.1
В	Самостоятельное решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта	Проведение исследований, направленных на решение отдельных исследовательских задач	B/01.7.2
		Наставничество в процессе проведения исследований	B/02.7.2
		Определение способов практического использования научных (научно-технических) результатов	B/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	Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП	I/01.7

на соответствующий уровень квалификации	Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП	I/03.7
	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, используемые в области изучения фотосинтеза; параметры, характеристики, свойства изучаемых в курсе объектов; базовые методы физиолого-биохимических исследований; принципы, основы, теории, законы, правила, используемые в курсе для изучения объектов курса; методы, способы решения задач курса; границы, пределы, ошибки, ограничения изучаемых в курсе методов; современные достижения в области изучения фотосинтеза.

УМЕТЬ: использовать методы физиолого-биохимических исследований и ресурсы поиска информации для решения простейших научных задач в области изучения фотосинтеза; 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 физиологических и биохимических методов 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 биохимии.

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

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: фотофизические, фотохимические и биохимические процессы фотосинтеза; механизмы регулирования фотосинтеза эндогенными и экзогенными факторами.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные знания о фотофизических, фотохимических и биохимических процессах фотосинтеза.	Несистематические знания о фотофизических, фотохимических и биохимических процессах фотосинтеза; механизмах регулирования фотосинтеза эндогенными и экзогенными факторами.	Имеет хорошие, но неполные знания о фотофизических, фотохимических и биохимических процессах фотосинтеза; механизмах регулирования фотосинтеза эндогенными и экзогенными факторами.	Имеет глубокие, систематические знания о фотофизических, фотохимических и биохимических процессах фотосинтеза; механизмах регулирования фотосинтеза эндогенными и экзогенными факторами.
ЗНАТЬ: возможности использования знаний о закономерностях фотосинтеза для разработки современных технологий производства продукции растениеводства и программирования урожая.	Отсутствие знаний.	Фрагментарные знания о возможности использования знаний о закономерностях фотосинтеза для разработки современных технологий производства продукции растениеводства и программирования урожая.	Несистематические знания о возможности использования знаний о закономерностях фотосинтеза для разработки современных технологий производства продукции растениеводства и программирования урожая.	Имеет хорошие, но неполные знания о возможности использования знаний о закономерностях фотосинтеза для разработки современных технологий производства продукции растениеводства и программирования урожая.	Имеет глубокие, систематические знания о возможности использования знаний о закономерностях фотосинтеза для разработки современных технологий производства продукции растениеводства и программирования урожая.

				урожая.	
<p>УМЕТЬ: ориентироваться в проблемах, связанных с исследованиями процессов фотосинтеза; использовать методы теоретического и экспериментального исследования для изучения различных аспектов фотосинтеза; использовать новейшие достижения в исследовании фотосинтеза для формулирования и решения практических задач.</p>	Отсутствие умений.	<p>Фрагментарные умения ориентироваться в проблемах, связанных с исследованиями процессов фотосинтеза; использовать методы теоретического и экспериментального исследования для изучения различных аспектов фотосинтеза.</p>	<p>Сформированы частичные умения ориентироваться в проблемах, связанных с исследованиями процессов фотосинтеза; использовать методы теоретического и экспериментального исследования для изучения различных аспектов фотосинтеза; использовать новейшие достижения в исследовании фотосинтеза для формулирования и решения практических задач.</p>	<p>Умения в целом сформированы, но есть отдельные пробелы в генерировании необходимых знаний и сведений в области изучения фотосинтеза и в умении ориентироваться в проблемах, связанных с исследованиями процессов фотосинтеза; а также в использовании методов теоретического и экспериментального исследования для изучения различных аспектов фотосинтеза.</p>	<p>Используя теоретические знания, средства и сервисы поиска и анализа научной информации успешно осваивает и генерирует необходимые знания и сведения в области изучения фотосинтеза, может ориентироваться в проблемах, связанных с исследованиями процессов фотосинтеза; использовать методы теоретического и экспериментального исследования для изучения различных аспектов фотосинтеза; использовать новейшие достижения в исследовании фотосинтеза для формулирования и решения практических задач.</p>
<p>УМЕТЬ: применить современные физиолого-биохимические методы в области изучения процессов фотосинтеза для решения фундаментальных и</p>	Отсутствие умений.	<p>Начальные умения использовать физиолого-биохимические методы в области изучения фотосинтеза для решения исследовательских задач.</p>	<p>Частично сформированные умения применить современные физиолого-биохимические методы в области изучения фотосинтеза для решения фундаментальных и</p>	<p>Систематически применяет современные методы в области изучения фотосинтеза для решения фундаментальных и прикладных научно-исследовательских</p>	<p>Умеет выбрать, обосновать и эффективно применить современные физиолого-биохимические методы в области изучения фотосинтеза для решения фундаментальных и прикладных научно-</p>

прикладных научно-исследовательских задач.			прикладных научно-исследовательских задач.	задач.	исследовательских задач, в т.ч. в междисциплинарного характера.
ВЛАДЕТЬ: навыками самостоятельной работы с литературой, поиска и анализа и обобщения теоретической и методологической информации в области изучения фотосинтеза.	Отсутствие навыков.	Начальные навыки самостоятельной работы с литературой, поиска и анализа и обобщения информации в области изучения фотосинтеза.	Частично сформированы навыки самостоятельной работы с литературой, поиска теоретической и методологической информации в области изучения фотосинтеза.	Навыки в целом сформированы, но имеются отдельные пробелы в плане самостоятельного обобщения теоретической и методологической информации в области изучения фотосинтеза.	Полностью сформированные навыки самостоятельной работы с литературой, поиска и анализа и обобщения теоретической и методологической информации в области изучения фотосинтеза.
ВЛАДЕТЬ: современными методами исследований фотосинтеза, навыками постановки и решения исследовательских задач, методами обработки и интерпретации полученных результатов.	Отсутствие навыков.	Начальные навыки владения современными методами исследований фотосинтеза. Не сформированы навыки постановки эксперимента в области изучения фотосинтеза и интерпретации полученных результатов.	Владеет некоторыми современными методами исследований фотосинтеза, навыками постановки и проведения эксперимента в области изучения фотосинтеза. Недостаточно сформированы навыки интерпретации полученных результатов.	Хорошо владеет современными методами исследований фотосинтеза, навыками постановки и проведения эксперимента в области изучения фотосинтеза, методами обработки и интерпретации полученных результатов.	Владеет многими современными методами исследований фотосинтеза, навыками постановки и проведения эксперимента в области изучения фотосинтеза, методами обработки и интерпретации полученных результатов.

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Индекс дисциплины	Наименование дисциплины (модуля)	Итоговый контроль по дисциплине
Б1.В.ОД1	Физиология и биохимия растений	Кандидатский экзамен
Б1.В.ОД2	Экологическая физиология растений	Зачет
Б1.В.ДВ1.1	Фотосинтез. Методы исследования фотосинтеза	Зачет

ФТД4	Методы молекулярно-генетических исследований	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 изучения процессов роста и развития растений

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	Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП	I/01.7

на соответствующий уровень квалификации	Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП	I/03.7
	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 физиологии и биохимии растений для характеристики процессов роста и развития; основные теории, законы, правила, используемые в области изучения роста и развития растений; современные достижения различных направлений в изучении роста и развития растений; базовые методы морфологических, физиологических, биохимических исследований и границы, пределы, ошибки и ограничения этих методов.

УМЕТЬ: использовать методы физиолого-биохимических исследований 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 морфологических, физиологических, биохимических методов 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 биохимии.

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

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: особенности протекания процессов роста и развития у растений; механизмы роста и морфогенеза растений; воздействие факторов окружающей среды на рост и развитие растений; теоретическую и практическую значимость исследований процессов роста и развития с целью разработки современных безопасных технологий выращивания растений.	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания об особенностях протекания процессов роста и развития у растений и механизмах роста и морфогенеза растений.	Несистематические знания об особенностях протекания процессов роста и развития у растений; о механизмах роста и морфогенеза растений и воздействии факторов окружающей среды на рост и развитие растений.	В целом систематизированы, но имеются отдельные пробелы в знаниях об особенностях протекания процессов роста и развития у растений; механизмах роста и морфогенеза растений; воздействии факторов окружающей среды на рост и развитие растений, теоретической и практической значимости исследований процессов роста и развития с целью разработки современных безопасных технологий выращивания растений.	Имеет глубокие, систематизированные знания об особенностях протекания процессов роста и развития у растений; механизмах роста и морфогенеза растений; воздействии факторов окружающей среды на рост и развитие растений, теоретической и практической значимости исследований процессов роста и развития с целью разработки современных безопасных технологий выращивания растений.
ЗНАТЬ: морфологические, морфофизиологические и физиолого-биохимические методы изучения роста и развития растений,	Отсутствие знаний	Начальные знания некоторых морфологических и морфофизиологических методов изучения роста и развития растений.	Знает принципы и технику выполнения общепринятых морфологических, морфофизиологических и физиолого-биохимических методов	Имеет систематические, знания принципов и техники выполнения морфологических, морфофизиологических и физиолого-биохимических методов изучения роста и	Глубоко и детально знает морфологические, морфофизиологические и физиолого-биохимические методы изучения роста и развития растений,

возможности их применения для решения фундаментальных и прикладных научно-исследовательских задач в области физиологии и биохимии растений.			изучения роста и развития растений.	развития растений, но не сформированы полностью возможности их применения для решения научно-исследовательских задач.	возможности их применения для решения фундаментальных и прикладных научно-исследовательских задач в области физиологии и биохимии растений.
УМЕТЬ: ориентироваться в проблемах, связанных с процессами роста и развития растений; ориентироваться в вопросах, посвященных воздействию факторов внешней среды на рост и развитие растений; использовать методы теоретического и экспериментального исследования для изучения различных аспектов экологической физиологии растений;	Отсутствие умений	Фрагментарные умения ориентироваться в проблемах, связанных с процессами роста и развития растений.	Сформированы частичные умения ориентироваться в проблемах, связанных с процессами роста и развития растений; Может ориентироваться в вопросах, посвященных воздействию факторов внешней среды на рост и развитие растений.	Умения в целом сформированы, но есть отдельные пробелы в генерировании необходимых знаний и сведений в области изучения роста и развития растений, в умении описать воздействие факторов внешней среды на рост и развитие растений	Используя теоретические знания, средства и сервисы поиска и анализа научной информации успешно осваивает и генерирует необходимые знания и сведения в области роста и развития растений, хорошо ориентируется в вопросах, посвященных воздействию факторов внешней среды на рост и развитие растений, может использовать методы теоретического и экспериментального исследования для изучения различных аспектов экологической физиологии растений.
УМЕТЬ: использовать новейшие достижения в области физиологии и биохимии растений для	Отсутствие умений	Начальные умения использовать новейшие достижения в области физиологии и биохимии растений для	Частично сформированные умения применить новейшие достижения в области физиологии и биохимии	Систематически применяет современные методы в области изучения роста и развития растений для решения фундаментальных	Умеет выбрать, обосновать и эффективно применить современные методы в области изучения роста и

формулирования и решения прикладных научно-исследовательских задач.		формулирования и решения прикладных научно-исследовательских задач.	растений для формулирования и решения практических задач.	и прикладных научно-исследовательских задач.	развития растений для решения фундаментальных и прикладных научно-исследовательских задач, в т.ч. междисциплинарного характера.
ВЛАДЕТЬ: навыками самостоятельной работы с литературой, поиска и анализа и обобщения теоретической и методологической информации в области роста и развития растений.	Отсутствие навыков	Начальные навыки самостоятельной работы с литературой, поиска и анализа и обобщения информации в области роста и развития растений.	Частично сформированы навыки самостоятельной работы с литературой, поиска теоретической и методологической информации в области роста и развития растений.	Навыки в целом сформированы, но имеются отдельные пробелы в плане самостоятельного обобщения теоретической и методологической информации в области роста и развития растений.	Полностью сформированные навыки самостоятельной работы с литературой, поиска и анализа и обобщения теоретической и методологической информации в области роста и развития растений.
ВЛАДЕТЬ: методами морфологических, морфофизиологических и физиолого-биохимических исследований, навыками постановки и проведения эксперимента, навыками постановки и проведения эксперимента в области роста и развития растений, методами обработки и интерпретации полученных результатов.	Отсутствие навыков	Начальные навыки владения методами морфологических, морфофизиологических и физиолого-биохимических исследований. Не сформированы навыки постановки эксперимента в области роста и развития растений, интерпретации полученных результатов.	Владеет некоторыми методами морфологических, морфофизиологических и физиолого-биохимических исследований, навыками постановки и проведения эксперимента в области роста и развития растений. Недостаточно сформированы навыки интерпретации полученных результатов.	Хорошо владеет методами морфологических, морфофизиологических и физиолого-биохимических исследований, навыками постановки и проведения эксперимента в области роста и развития растений, методами обработки и интерпретации полученных результатов.	Владеет многими методами морфологических, морфофизиологических и физиолого-биохимических исследований, навыками постановки и проведения эксперимента в области роста и развития растений и методами обработки и интерпретации полученных результатов.

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Индекс дисциплины	Наименование дисциплины (модуля)	Итоговый контроль по дисциплине
Б1.В.ОД1	Физиология и биохимия растений	Кандидатский экзамен
Б1.В.ОД2	Экологическая физиология растений	Зачет
Б1.В.ДВ1.2	Рост и развитие растений	Зачет
ФТД4	Методы молекулярно-генетических исследований	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 физиологии и биохимии растений 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 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**

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современные методы теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в научных исследованиях в области физиологии и биохимии растений.	Отсутствие знаний.	Знает некоторые методы физиолого-биохимических исследований, технику их выполнения.	Знает принципы, технику выполнения некоторых современных методов физиолого-биохимических исследований.	Знает принципы, технику выполнения и возможности применения некоторых современных методов физиолого-биохимических исследований.	Знает большое количество современных методов исследования в области физиологии и биохимии растений, в т.ч.: принципы методов, техники выполнения, возможности применения для решения различных научных задач.
ЗНАТЬ: существующие российские и зарубежные сервисы поиска и ресурсы научной информации по основным направлениям физиологии и биохимии растений.	Отсутствие знаний.	Знает критерии научной информации, фрагментарные знания средств и методов поиска научной информации в области физиологии и биохимии растений.	Знает критерии научной информации, некоторые сервисы и ресурсы для поиска научной информации в области физиологии и биохимии растений, недостаточно знает принципы и методы сбора научной информации.	Знает критерии научной информации, некоторые сервисы и ресурсы для поиска научной информации в области физиологии и биохимии растений, 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.

<p>УМЕТЬ: генерировать новые научные идеи, применить современные методы физиолого-биохимических исследований, для достижения поставленных целей и задач в организации и проведении научных исследований.</p>	<p>Отсутствие умений.</p>	<p>Умеет применять некоторые современные методы физиолого-биохимических исследований для решения простых научных задач.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение современных методов физиолого-биохимических исследований для решения научных задач.</p>	<p>Систематически применяет многие современные методы физиолого-биохимических исследований для достижения поставленных целей и задач в научной работе, но не может самостоятельно генерировать новые идеи.</p>	<p>Генерирует новые научные идеи, умеет полностью обосновать и применить современные методы физиолого-биохимических исследований, для достижения поставленных целей и задач в организации и проведении собственных научных исследований.</p>
<p>УМЕТЬ: применить российские и зарубежные сервисы поиска и ресурсы научной информации в области физиологии и биохимии растений для сбора и анализа информации по теме научных исследований.</p>	<p>Отсутствие умений.</p>	<p>Начальные умения работы с сервисами поиска и ресурсами научной информации в области физиологии и биохимии растений для сбора и анализа информации по теме научных исследований.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение работать с сервисами и ресурсами научной информации в области физиологии и биохимии растений для сбора и анализа информации по теме научной работы.</p>	<p>Умеет работать с некоторыми электронными библиотеками, каталогами, реферативными базами, и другими сервисами для поиска научной информации, осуществлять поисковые запросы, сбор информации в области физиологии и биохимии растений.</p>	<p>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 физиологии и биохимии растений.</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками современных теоретических и практических методов исследования, критического анализа и обобщения полученных результатов для решения</p>	<p>Отсутствие навыков.</p>	<p>Владеет некоторыми методами физиолого-биохимических исследований, анализа и обобщения полученных результатов.</p>	<p>Владеет техникой выполнения некоторых методов физиолого-биохимических исследований, анализа полученных результатов и</p>	<p>Владеет навыками современных теоретических и практических методов исследования в области физиологии и биохимии растений, анализа и обобщения полученных результатов, может</p>	<p>Владеет большим количеством современных методов исследования в области физиологии и биохимии растений, в т.ч.: принципами и техникой их выполнения, принципами критического анализа</p>

различных научных проблем в области физиологии и биохимии растений.			возможностями применения их в организации своей научной работы.	применить их для решения некоторых проблем своей научной работы.	полученных данных, навыками их применения для решения практических задач собственных научных исследований.
ВЛАДЕТЬ: навыками работы с российскими и зарубежными сервисами поиска и ресурсами научной информации в области физиологии и биохимии растений для сбора и анализа информации по теме научных исследований.	Отсутствие навыков.	Начальные навыки работы с сервисами и ресурсами научной информации	Умеет работать с некоторыми сервисами и ресурсами научной информации в области физиологии и биохимии растений 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 физиологии и биохимии растений.	Владеет навыками работы со многими российскими и зарубежными электронными библиотеками, каталогами, реферативными базами, платформами и другими сервисами для поиска научной информации, осуществления поисковых запросов, сбора и обработки информации в области физиологии и биохимии растений.

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	Физиология и биохимия растений	Кандидатский экзамен
Б1.В.ОД2	Экологическая физиология растений	Зачет
Б2.В.П1	Научно-исследовательская практика	Зачет
Б3.В.НИД	Научно-исследовательская деятельность	Зачет
Б3.В.НКР	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	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 физиологии и биохимии растений, 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**

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: критерии научной информации, технологий критического анализа и оценки современных научных достижений в области физиологии и биохимии растений, 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 физиологии и биохимии растений, российских и зарубежных сервисах работы с научной информацией, 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 физиологии и биохимии растений, 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.

<p>УМЕТЬ: генерировать новые научные идеи, самостоятельно осуществлять поиск и анализ научной информации, критически проанализировать и оценить современные научные достижения в области физиологии и биохимии растений, работать с реферативными базами, электронными библиотеками и другими сервисами научной информации.</p>	<p>Отсутствие умений.</p>	<p>Начальные умения работать с сервисами научной информации, самостоятельно осуществлять поиск и анализ научной информации.</p>	<p>Недостаточно умений изучить достижения в области физиологии и биохимии растений, работать с реферативными базами, электронными библиотеками и другими сервисами научной информации, самостоятельно осуществить поиск и анализ научной информации.</p>	<p>Хорошо сформированы умения, но всегда может самостоятельно изучить достижения в области физиологии и биохимии растений, работать с реферативными базами, электронными библиотеками и другими сервисами научной информации, самостоятельно осуществлять поиск и анализ научной информации.</p>	<p>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 области физиологии и биохимии растений, работать с реферативными базами, электронными библиотеками и другими сервисами научной информации.</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: методами научного поиска, критического анализа и оценки современных научных достижений в области физиологии и биохимии растений, навыками сбора, обработки, анализа и обобщения научной информации, навыками работы с электронными сервисами научной информации.</p>	<p>Отсутствие навыков.</p>	<p>Отдельные умения научного поиска, сбора, обработки, анализа и обобщения научной информации,</p>	<p>Хорошо владеет навыками и методами поиска и сбора научной информации, но не может эффективно ее обработать, проанализировать и обобщить.</p>	<p>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 физиологии и биохимии растений, работы с различными электронными сервисами научной информации.</p>	<p>Полностью владеет навыками и методами научного поиска, сбора, обработки, анализа и обобщения научной информации, критического анализа и оценки современных научных достижений в области физиологии и биохимии растений, успешно применяет навыки работы с каталогами, электронными библиотеками, реферативными базами, издательскими платформами</p>

					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	Физиология и биохимия растений	Кандидатский экзамен
Б1.В.ОД2	Экологическая физиология растений	Зачет
Б2.В.П1	Научно-исследовательская практика	Зачет
Б3.В.НИД	Научно-исследовательская деятельность	Зачет
Б3.В.НКР	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	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 физиологии и биохимии растений

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. Опыт представления научных (научно-технических) результатов в рецензируемых научных изданиях и на научных (научно-практических) мероприятиях.

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

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные понятия и категории методологии науки в области физиологии и биохимии растений, 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 физиологии и	Отсутствие знаний.	Фрагментарные знания об организации и проведении экспериментальных исследований в области физиологии и биохимии растений.	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 физиологии и биохимии растений, принципах формулирования целей и задач в биохимических исследованиях, выборе адекватных методов исследования, организации и проведения экспериментальных исследований, анализе полученных данных в области физиологии и биохимии растений.	Полные, хорошо систематизированные знания об основных понятиях и категориях методологии науки в области физиологии и биохимии растений, 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 физиологии и биохимии растений.

биохимии растений.					
<p>УМЕТЬ: в соответствии с проблемой научного исследования сформулировать цель, задачи работы, самостоятельно выбрать и обосновать экспериментальные методы исследования, адаптировать их к специфике научного исследования, организовать и осуществить эксперимент, обработать, структурировать и оформить полученные результаты.</p>	<p>Базовые методические умения.</p>	<p>Начальные умения самостоятельно сформулировать цель, задачи работы, подобрать и обосновать экспериментальные методы исследования, осуществить эксперимент, обработать полученные результаты.</p>	<p>Сформированы частичные умения самостоятельно сформулировать цель, задачи работы, подобрать и обосновать экспериментальные методы исследования, осуществить эксперимент, обработать полученные результаты.</p>	<p>В целом успешно, но не всегда может самостоятельно сформулировать цель, задачи работы, самостоятельно подобрать и обосновать экспериментальные методы исследования, спланировать организовать и осуществить эксперимент, обработать и структурировать полученные результаты.</p>	<p>Полностью сформированы умения сформулировать цель, задачи работы в соответствии с проблемой научного исследования, самостоятельно подобрать и обосновать экспериментальные методы исследования, адаптировать их к специфике научного исследования, спланировать организовать и осуществить эксперимент, обработать, структурировать полученные результаты, оформить их надлежащим образом.</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками планирования и организации экспериментальных исследований в области физиологии и биохимии растений, необходимыми физиолого-биохимическими методами исследований, методами статистической обработки данных с</p>	<p>Отсутствие навыков.</p>	<p>Незначительные навыки выполнения экспериментов в области физиологии и биохимии растений, владеет некоторыми методами физиолого-биохимических исследований и статистической обработки данных.</p>	<p>Владеет частично сформированными навыками планирования и организации экспериментальных исследований в области физиологии и биохимии растений, некоторыми физиолого-биохимическими методами исследований, некоторыми методами статистической</p>	<p>Имеет хорошие навыки планирования и организации экспериментальных исследований в области физиологии и биохимии растений, владеет необходимыми физиолого-биохимическими методами исследований, стандартными методами статистической обработки данных с использованием</p>	<p>Имеет полностью развитые навыки планирования и организации экспериментальных исследований в области физиологии и биохимии растений, очень хорошо владеет необходимыми физиолого-биохимическими методами исследований, стандартными методами статистической обработки данных с использованием</p>

использованием компьютерных программ.			обработки данных.	компьютерных программ.	компьютерных программ.
---------------------------------------	--	--	-------------------	------------------------	------------------------

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Индекс дисциплины	Наименование дисциплины (модуля)	Итоговый контроль по дисциплине
Б1.В.ОД1	Физиология и биохимия растений	Кандидатский экзамен
Б1.В.ОД2	Экологическая физиология растений	Зачет
Б1.В.ДВ1.1	Фотосинтез. Методы исследования фотосинтеза	Зачет
Б1.В.ДВ1.2	Рост и развитие растений	Зачет
ФТД4	Методы молекулярно-генетических исследований	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 физиологии и биохимии растений 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 рецензируемых научных изданиях и на научных (научно-практических) мероприятиях.

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

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: 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.
УМЕТЬ: сформулировать и обосновать проблему научного исследования, обобщить результаты собственных исследований, доступно	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	Умеет хорошо и самостоятельно сформулировать и обосновать проблему научного исследования, обобщить результаты собственных исследований,	Умеет достаточно хорошо и самостоятельно сформулировать и обосновать проблему научного исследования, обобщить результаты собственных исследований,

и аргументировано изложить и в виде научных публикаций на государственном и иностранном языках, осуществлять выбор подходящего по тематике журнала.			конференций на государственном языке.	изложить и в виде научных публикаций (статей и материалов конференций) на государственном языке.	доступно и аргументировано изложить и в виде научных публикаций (статей, глав монографий и материалов конференций) на государственном и иностранном языках, осуществлять выбор подходящего по тематике журнала.
ВЛАДЕТЬ: 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	Физиология и биохимия растений	Кандидатский экзамен
Б1.В.ОД2	Экологическая физиология растений	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
Б3.В.НКР	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	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 физиологии и биохимии растений 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 результаты 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 рецензируемых научных изданиях и на научных (научно-практических) мероприятиях.

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

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: критерии научной информации, правила и принципы подготовки выступлений, стендовых и устных докладов на государственном и иностранном языках в области физиологии и биохимии растений, 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 физиологии и биохимии растений.	Знает критерии научной информации, правила и принципы подготовки выступлений, стендовых и устных докладов на государственном языке, приемы ведения дискуссии, всероссийские научные мероприятия в области физиологии и биохимии растений.	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 физиологии и биохимии растений.
УМЕТЬ: сформулировать и обосновать проблему научного исследования, его актуальность и новизну, провести критический анализ достижений в исследуемой области, доступно излагать результаты собственных	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	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,	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

исследований в научной среде, вести дискуссию, аргументировано отвечать на заданные вопросы.			аргументировано отвечать на заданные вопросы.	не всегда может аргументировано отвечать на заданные вопросы.	презентационный материал, вести дискуссию, аргументировано отвечать на заданные вопросы.
ВЛАДЕТЬ: 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	Физиология и биохимия растений	Кандидатский экзамен
Б1.В.ОД2	Экологическая физиология растений	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	Зачет

	и консолидация практических знаний	
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 физиологии и биохимии растений 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 рецензируемых научных изданиях и на научных (научно-практических) мероприятиях.

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

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p>ЗНАТЬ: 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>УМЕТЬ: сформулировать и обосновать проблему научного исследования, его актуальность и новизну, описать</p>	Отсутствие умений.	Начальные умения описать литературные сведения и методологию исследования	Умеет частично сформулировать проблему научного исследования, обобщить литературные	Умеет хорошо, но не всегда самостоятельно сформулировать и обосновать проблему научного исследования, описать методологию	Умеет достаточно хорошо и самостоятельно сформулировать и обосновать проблему научного исследования, его актуальность и новизну,

<p>методологию исследования, критически 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>сведения и описать результаты исследования.</p>	<p>исследования, критически оценить достижения в 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>критически оценить достижения в исследуемой 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>ВЛАДЕТЬ: 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-</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-</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-</p>

квалификационной работы, оформления и представления диссертации.				квалификационной работы.	квалификационной работы, оформления и представления диссертации.
--	--	--	--	--------------------------	--

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Индекс дисциплины	Наименование дисциплины (модуля)	Итоговый контроль по дисциплине
Б1.В.ОД1	Физиология и биохимия растений	Кандидатский экзамен
Б1.В.ОД2	Экологическая физиология растений	Зачет
Б2.В.П1	Научно-исследовательская практика	Зачет
Б3.В.НИД	Научно-исследовательская деятельность	Зачет
Б3.В.НКР	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	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.