



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Агрономический факультет

Кафедра агрохимии и почвоведения

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ПРАКТИКЕ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА»
(приложение к рабочей программе практики)

Направление подготовки
35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность (профиль) подготовки
Агрохимия

Уровень
Подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
Очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань – 2020

Составитель: Гилязов Миннегали Юсупович, д.с.-х.н., профессор

Фонд оценочных средств обсуждён и одобрен на заседании кафедры агрохимии и почвоведения 11 мая 2020 г. (протокол № 9)

Заведующий кафедрой, д.с.-х.н., доцент

Миникаев Р.В.

Рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии агрономического факультета 12 мая 2020 г. (протокол № 9)

Председатель метод. комиссии, д.с.-х.н.

Шайдуллин Р.Р.

Согласовано:

Декан агрономического

факультета, д.с.-х.н., профессор

Сержанов И.М.

Протокол ученого совета агрономического факультета № 9 от 13 мая 2020 г.



1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 35.06.01 «Сельское хозяйство», направленность (профиль) подготовки 06.01.04 «Агрохимия», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения при прохождении научно-исследовательской практики.

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения практики

Код компетенции	Этапы освоения компетенций	Результаты освоения образовательной программы
УК-1 Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Второй этап	Знать: современные научные достижения и идеи в агрохимии и междисциплинарных областях, необходимые для решения собственных исследовательских задач. Уметь: оценить современные научные достижения в агрохимии и междисциплинарных областях, необходимые для решения исследовательских задач выпускной квалификационной работы. Владеть: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области агрохимии, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач ВКР.
УК-3 Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Второй этап	Знать: нормативно-правовые основы деятельности научно-исследовательских и проектно-технологических коллективов, научные направления организации, где аспирант проходит практику. Уметь: работать в исследовательских коллективах, гармонично строя отношения с его членами. Владеть: навыками слаженно работать в исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в области агрохимии.
УК-5 Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Второй этап	Знать: основы профессиональной этики и служебного этикета. Уметь: соблюдать и защищать нормы профессиональной этики в ситуациях сложного морального выбора при прохождении научно-исследовательской практики Владеть: навыками делового этикета; навыками выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; следования этическим и правовым нормам; социальной адаптации.
УК-6 Способностью планировать и решать	Второй этап	Знать: нормативно-правовые и литературные источники по разрабатываемой теме исследования, способы и приемы руководства

задачи собственного профессионального и личностного развития		научно-исследовательской работой обучающихся; методы исследования и проведения экспериментальных работ исследовательского коллектива научной отрасли; методы анализа и обработки эмпирических и экспериментальных данных; Уметь: формулировать научную проблему исследования; обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании; анализировать, систематизировать и обобщать различные виды информации в рамках исследования с использованием современных методов исследования; Владеть: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, методами организации работы исследовательского коллектива; способностью ориентироваться в теоретических и методологических подходах в области агрохимии и почвоведения и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования.
ОПК-1 Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	Второй этап	Знать: методы планирования и способы проведения экспериментов при прохождении научно-исследовательской практики Уметь: использовать методы планирования и способы проведения экспериментов, обрабатывать результаты при прохождении научно-исследовательской практики Владеть: навыками планирования и проведения экспериментов, обработки, анализа результатов при прохождении научно-исследовательской практики
ОПК-2 Владением культурой		Знать: информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты для

научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Второй этап	ПЭВМ, относящиеся к профессиональной сфере; принципиальные возможности организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем в агрономических исследованиях; требования к оформлению научно технической документации. Уметь: выбирать необходимые методы исследования исходя из задач конкретного исследования; применять современные информационные технологии при проведении научных исследований; обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок. Владеть: способностью самостоятельно ставить, решать сложные научно-исследовательские задачи с применением математических и инструментальных методов анализа, методов анализа экономической и энергетической эффективности; навыками самостоятельной исследовательской работы по проблемам в сфере почвоведения и агрохимии; навыками анализировать, обрабатывать результаты исследований.
ПК-1 Способностью проводить исследования, разработать теоретические основы и практические приемы оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур и воспроизводства плодородия почв	Первый этап	Знать: методы и средства решения задач исследования; основные требования по организации научно-исследовательской работы (технологии, процедуры и методики) и современные программные продукты, необходимые для самостоятельного научного исследования; основы составления программы исследования по оптимизации минерального питания растений и воспроизводству плодородия почв. Уметь: организовывать и проводить собственные научные исследования; применять инструментарий для проведения самостоятельных научных исследований и разработок; использовать модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности; выявлять наиболее перспективные направления для научного исследования. Владеть: методикой и методологией проведения собственных научных исследований и разработок в профессиональной сфере; навыками систематизации научных исследований и разработок зарубежных и отечественных ученых; навыками самостоятельной исследовательской работы.

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
УК-1 Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Второй этап	Знать: современные научные достижения и идеи в агрохимии и междисциплинарных областях, необходимые для решения собственных исследовательских задач.	Не знает современные научные достижения и идеи в агрохимии и междисциплинарных областях, необходимые для решения собственных исследовательских задач.	Базовое знание современных научных достижений и идей в агрохимии и междисциплинарных областях, необходимые для решения собственных исследовательских задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, знание современных научных достижений и идей в агрохимии и междисциплинарных областях, необходимые для решения собственных исследовательских задач	Полное знание современных научных достижений и идей в агрохимии и междисциплинарных областях, необходимые для решения собственных исследовательских задач
	Уметь: оценить современные научные достижения в агрохимии и междисциплинарных областях, необходимые для решения исследовательских задач выпускной квалификационной работы.	Не умеет оценить современные научные достижения в агрохимии и междисциплинарных областях, необходимые для решения исследовательских задач выпускной квалификационной работы.	Базовое умение оценить современные научные достижения в агрохимии и междисциплинарных областях, необходимые для решения исследовательских задач выпускной квалификационной работы.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение оценить современные научные достижения в агрохимии и междисциплинарных областях, необходимые для решения исследовательских задач выпускной квалификационной работы.	Полное умение оценить современные научные достижения в агрохимии и междисциплинарных областях, необходимые для решения исследовательских задач выпускной квалификационной работы.

	Владеть: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области агрохимии, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач ВКР.	Не владеет способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области агрохимии, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач ВКР.	Базовое владение способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области агрохимии, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач ВКР.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области агрохимии, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач ВКР.	Полное владение способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области агрохимии, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач ВКР.
УК-3 Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач Второй этап	Знать: нормативно-правовые основы деятельности научно-исследовательских и проектно-технологических коллективов, научные направления организации, где аспирант проходит практику.	Не знает нормативно-правовые основы деятельности научно-исследовательских и проектно-технологических коллективов, научные направления организации, где аспирант проходит практику.	Базовое знание нормативно-правовых основ деятельности научно-исследовательских и проектно-технологических коллективов, научных направлений организации, где аспирант проходит практику.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, знание нормативно-правовых основ деятельности научно-исследовательских и проектно-технологических коллективов, научных направлений организации, где аспирант проходит практику.	Полное знание нормативно-правовых основ деятельности научно-исследовательских и проектно-технологических коллективов, научных направлений организации, где аспирант проходит практику.
	Уметь: работать в исследовательских коллективах, гармонично строя отношения с его членами.	Не умеет работать в исследовательских коллективах, гармонично строя отношения с его членами.	Базовое умение работать в исследовательских коллективах, гармонично строя отношения с его членами.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение работать в исследовательских коллективах, гармонично строя	Полное умение работать в исследовательских коллективах, гармонично строя отношения с его членами.

				отношения с его членами.	
	Владеть: навыками слаженно работать в исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в области агрохимии.	Не владеет навыками слаженно работать в исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в области агрохимии.	Базовое владение навыками слаженно работать в исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в области агрохимии.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками слаженно работать в исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в области агрохимии.	Полное владение навыками слаженно работать в исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в области агрохимии.
УК-5 Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать: основы профессиональной этики и служебного этикета.	Отсутствуют представления об основах профессиональной этики и служебного этикета.	Неполные представления об основах профессиональной этики и служебного этикета.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах профессиональной этики и служебного этикета.	Сформированные систематические представления об основах профессиональной этики и служебного этикета.
	Уметь: соблюдать и защищать нормы профессиональной этики в ситуациях сложного морального выбора при прохождении научно-исследовательской практики	Не умеет соблюдать и защищать нормы профессиональной этики в ситуациях сложного морального выбора при прохождении научно-исследовательской практики	В целом успешное, но не систематическое умение соблюдать и защищать нормы профессиональной этики в ситуациях сложного морального выбора при прохождении научно-исследовательской практики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении соблюдать и защищать нормы профессиональной этики в ситуациях сложного морального выбора при прохождении научно-исследовательской практики	Сформированное умение соблюдать и защищать нормы профессиональной этики в ситуациях сложного морального выбора при прохождении научно-исследовательской практики

				практики	
	Владеть: навыками делового этикета; навыками выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; следования этическим и правовым нормам; социальной адаптации.	Не владеет навыками делового этикета; навыками выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; следования этическим и правовым нормам; социальной адаптации.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков делового этикета; навыками выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; следования этическим и правовым нормам; социальной адаптации.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков делового этикета; навыками выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; следования этическим и правовым нормам; социальной адаптации.	Успешное и систематическое применение навыков делового этикета; навыками выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; следования этическим и правовым нормам; социальной адаптации.
УК-6 Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Второй этап	Знать: нормативно-правовые и литературные источники по разрабатываемой теме исследования, способы и приемы руководства научно-исследовательской работой обучающихся; методы исследования и проведения	Не знает: нормативно-правовые и литературные источники по разрабатываемой теме исследования, способы и приемы руководства научно-исследовательской работой обучающихся; методы исследования и проведения	Базовое знание: нормативно-правовых и литературных источников по разрабатываемой теме исследования, способов и приемов руководства научно-исследовательской работой обучающихся; методов исследования и проведения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, знание нормативно-правовых и литературных источников по разрабатываемой теме исследования, способов и приемов руководства научно-исследовательской работой	Полное знание нормативно-правовых и литературных источников по разрабатываемой теме исследования, способов и приемов руководства научно-исследовательской работой обучающихся; методов исследования и проведения

	экспериментальных работ исследовательского коллектива научной отрасли; методы анализа и обработки эмпирических и экспериментальных данных.	экспериментальных работ исследовательского коллектива научной отрасли; методы анализа и обработки эмпирических и экспериментальных данных.	экспериментальных работ исследовательского коллектива научной отрасли; методы анализа и обработки эмпирических и экспериментальных данных.	обучающихся; методов исследования и проведения экспериментальных работ исследовательского коллектива научной отрасли; методов анализа и обработки эмпирических и экспериментальных данных.	экспериментальных работ исследовательского коллектива научной отрасли; методов анализа и обработки эмпирических и экспериментальных данных.
	Уметь: формулировать научную проблему исследования; обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании; анализировать, систематизировать и обобщать различные виды информации в рамках исследования с использованием современных методов исследования.	Не умеет формулировать научную проблему исследования; обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании; анализировать, систематизировать и обобщать различные виды информации в рамках исследования с использованием современных методов исследования.	Базовое умение формулировать научную проблему исследования; обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании; анализировать, систематизировать и обобщать различные виды информации в рамках исследования с использованием современных методов исследования.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение формулировать научную проблему исследования; обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании; анализировать, систематизировать и обобщать различные виды информации в рамках исследования	Полное умение формулировать научную проблему исследования; обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании; анализировать, систематизировать и обобщать различные виды информации в рамках исследования с использованием современных методов исследования.

				с использованием современных методов исследования.	
	Владеть: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, методами организации работы исследовательского коллектива; способностью ориентироваться в теоретических и методологических подходах в области агрохимии и почвоведения и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными	Не владеет способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, методами организации работы исследовательского коллектива; способностью ориентироваться в теоретических и методологических подходах в области агрохимии и почвоведения и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными	Базовое владение способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, методами организации работы исследовательского коллектива; способностью ориентироваться в теоретических и методологических подходах в области агрохимии и почвоведения и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, методами организации работы исследовательского коллектива; способностью ориентироваться в теоретических и методологических подходах в области агрохимии и почвоведения и критически оценивать результаты,	Полное владение способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, методами организации работы исследовательского коллектива; способностью ориентироваться в теоретических и методологических подходах в области агрохимии и почвоведения и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными

	исследователями, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования.	исследователями, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования.	исследователями, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования.	полученные отечественными и зарубежными исследователями, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования.	исследователями, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования.
ОПК-1 Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственн	Знать: методы планирования и способы проведения экспериментов при прохождении научно-исследовательской практики.	Отсутствуют представления о методах планирования и способах проведения экспериментов при прохождении научно-исследовательской практики	Неполные представления о методах планирования и способах проведения экспериментов при прохождении научно-исследовательской практики	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах планирования и способах проведения экспериментов при прохождении научно-исследовательской практики	Сформированные систематические представления о методах планирования и способах проведения экспериментов при прохождении научно-исследовательской практики
	Уметь: использовать методы планирования и способы проведения экспериментов, обрабатывать результаты при прохождении научно-исследовательской практики.	Не умеет использовать методы планирования и способы проведения экспериментов, обрабатывать результаты при прохождении научно-исследовательской практики	В целом успешно, но не систематически умеет использовать методы планирования и способы проведения экспериментов, обрабатывать результаты при прохождении научно-исследовательской	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении использовать методы планирования и способы проведения экспериментов, обрабатывать результаты при прохождении научно-	Сформированное умение использовать методы планирования и способы проведения экспериментов, обрабатывать результаты при прохождении научно-исследовательской практики

ой продукции Второй этап			практики	исследовательской практики	
	Владеть: навыками планирования и проведения экспериментов, обработки, анализа результатов при прохождении научно-исследовательской практики.	Не владеет навыками планирования и проведения экспериментов, обработки, анализа результатов при прохождении научно-исследовательской практики	В целом успешное, но не систематическое владение навыками планирования и проведения экспериментов, обработки, анализа результатов при прохождении научно-исследовательской практики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками планирования и проведения экспериментов, обработки, анализа результатов при прохождении научно-исследовательской практики	Успешное и систематическое владение навыками планирования и проведения экспериментов, обработки, анализа результатов при прохождении научно-исследовательской практики
ОПК-2 Владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий	Знать: информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты для ПЭВМ, относящиеся к профессиональной сфере; принципиальные возможности организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем в агрономических исследованиях; требования к	Не знает информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты для ПЭВМ, относящиеся к профессиональной сфере; принципиальные возможности организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем в агрономических исследованиях; требования к	Базовое знание информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов для ПЭВМ, относящиеся к профессиональной сфере; принципиальных возможностей организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем в агрономических исследованиях; требований к	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, знание информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов для ПЭВМ, относящиеся к профессиональной сфере; принципиальных возможностей организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем в	Полное знание информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов для ПЭВМ, относящиеся к профессиональной сфере; принципиальных возможностей организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем в агрономических исследованиях; требований к

производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий Второй этап	оформлению научно технической документации.	оформлению научно технической документации.	оформлению научно технической документации.	агрономических исследованиях; требований к оформлению научно технической документации.	оформлению научно технической документации.
	Уметь: выбирать необходимые методы исследования исходя из задач конкретного исследования; применять современные информационные технологии при проведении научных исследований; обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок.	Не умеет выбирать необходимые методы исследования исходя из задач конкретного исследования; применять современные информационные технологии при проведении научных исследований; обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок.	Базовое умение выбирать необходимые методы исследования исходя из задач конкретного исследования; применять современные информационные технологии при проведении научных исследований; обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение выбирать необходимые методы исследования исходя из задач конкретного исследования; применять современные информационные технологии при проведении научных исследований; обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок.	Полное умение выбирать необходимые методы исследования исходя из задач конкретного исследования; применять современные информационные технологии при проведении научных исследований; обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок.
	Владеть: способностью самостоятельно ставить, решать	Не владеет способностью самостоятельно ставить, решать	Базовое владение способностью самостоятельно ставить, решать	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение	Полное владение способностью самостоятельно ставить, решать

	сложные научно-исследовательские задачи с применением математических и инструментальных методов анализа, методов анализа экономической и энергетической эффективности; навыками самостоятельной исследовательской работы по проблемам в сфере почвоведения и агрохимии; навыками анализировать, обрабатывать результаты исследований.	сложные научно-исследовательские задачи с применением математических и инструментальных методов анализа, методов анализа экономической и энергетической эффективности; навыками самостоятельной исследовательской работы по проблемам в сфере почвоведения и агрохимии; навыками анализировать, обрабатывать результаты исследований.	сложные научно-исследовательские задачи с применением математических и инструментальных методов анализа, методов анализа экономической и энергетической эффективности; навыками самостоятельной исследовательской работы по проблемам в сфере почвоведения и агрохимии; навыками анализировать, обрабатывать результаты исследований.	способностью самостоятельно ставить, решать сложные научно-исследовательские задачи с применением математических и инструментальных методов анализа, методов анализа экономической и энергетической эффективности; навыками самостоятельной исследовательской работы по проблемам в сфере почвоведения и агрохимии; навыками анализировать, обрабатывать результаты исследований.	сложные научно-исследовательские задачи с применением математических и инструментальных методов анализа, методов анализа экономической и энергетической эффективности; навыками самостоятельной исследовательской работы по проблемам в сфере почвоведения и агрохимии; навыками анализировать, обрабатывать результаты исследований.
ПК-1 Способностью проводить исследования, разработать теоретические основы и практические приемы	Знать: методы и средства решения задач исследования; основные требования по организации научно-исследовательской работы (технология, процедуры и	Не знает методы и средства решения задач исследования; основные требования по организации научно-исследовательской работы (технология, процедуры и	Базовое знание методов и средств решения задач исследования; основных требований по организации научно-исследовательской работы (технология, процедуры и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, знание методов и средств решения задач исследования; основных требований по организации научно-	Полное знание методов и средств решения задач исследования; основных требований по организации научно-исследовательской работы (технология, процедуры и

оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур и воспроизводства плодородия почв Первый этап	методики) и современные программные продукты, необходимые для самостоятельного научного исследования; основы составления программы исследования по оптимизации минерального питания растений и воспроизводству плодородия почв.	методики) и современные программные продукты, необходимые для самостоятельного научного исследования; основы составления программы исследования по оптимизации минерального питания растений и воспроизводству плодородия почв.	процедуры и методики) и современные программные продукты, необходимые для самостоятельного научного исследования; основы составления программы исследования по оптимизации минерального питания растений и воспроизводству плодородия почв.	исследовательской работы (технологии, процедуры и методики) и современные программные продукты, необходимые для самостоятельного научного исследования; основы составления программы исследования по оптимизации минерального питания растений и воспроизводству плодородия почв.	процедуры и методики) и современные программные продукты, необходимые для самостоятельного научного исследования; основы составления программы исследования по оптимизации минерального питания растений и воспроизводству плодородия почв.
	Уметь: организовывать и проводить собственные научные исследования; применять инструментарий для проведения самостоятельных научных исследований и разработок; использовать модели исследуемых	Не умеет организовывать и проводить собственные научные исследования; применять инструментарий для проведения самостоятельных научных исследований и разработок; использовать модели исследуемых	Базовое умение организовывать и проводить собственные научные исследования; применять инструментарий для проведения самостоятельных научных исследований и разработок; использовать модели исследуемых	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение организовывать и проводить собственные научные исследования; применять инструментарий для проведения самостоятельных научных исследований и	Полное умение организовывать и проводить собственные научные исследования; применять инструментарий для проведения самостоятельных научных исследований и разработок; использовать модели исследуемых

	процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности; выявлять наиболее перспективные направления для научного исследования.	процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности; выявлять наиболее перспективные направления для научного исследования.	процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности; выявлять наиболее перспективные направления для научного исследования.	разработок; использовать модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности; выявлять наиболее перспективные направления для научного исследования.	процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности; выявлять наиболее перспективные направления для научного исследования.
	Владеть: методикой и методологией проведения собственных научных исследований и разработок в профессиональной сфере; навыками систематизации научных исследований и разработок зарубежных и отечественных ученых; навыками самостоятельной исследовательской работы.	Не владеет методикой и методологией проведения собственных научных исследований и разработок в профессиональной сфере; навыками систематизации научных исследований и разработок зарубежных и отечественных ученых; навыками самостоятельной исследовательской работы.	Базовое владение методикой и методологией проведения собственных научных исследований и разработок в профессиональной сфере; навыками систематизации научных исследований и разработок зарубежных и отечественных ученых; навыками самостоятельной исследовательской работы.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение методикой и методологией проведения собственных научных исследований и разработок в профессиональной сфере; навыками систематизации научных исследований и разработок зарубежных и отечественных ученых; навыками самостоятельной исследовательской	Полное владение методикой и методологией проведения собственных научных исследований и разработок в профессиональной сфере; навыками систематизации научных исследований и разработок зарубежных и отечественных ученых; навыками самостоятельной исследовательской работы.

				работы.	
--	--	--	--	---------	--

2.2 Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОП (ПРАКТИКИ)

3.1 Примерные индивидуальные задания на научно-исследовательскую практику

1. Раздел

1. Теоретические основы рассматриваемой проблемы.

Раздел 2. Современное состояние проблемы. По первому разделу необходимо изучить теоретические и правовые аспекты рассматриваемой проблемы, показать ее актуальность и особенности выделить основные понятия, представить существующие в представляемой области классификации. Во втором разделе студенту необходимо представить обзор существующих разработок в данной предметной области, для чего следует осуществить сбор соответствующей информации и провести ее анализ, описывая и систематизируя при возможности существующие разработки.

2. Подбор, обработка и анализ научно-технической и патентной информации по тематике исследования с использованием специализированных баз данных и информационных технологий, включая интернет-технологии.

3. Сбор и подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации.

4. Изучение средств и методов для решения поставленных задач в научном исследовании.

5. Изучение средств и методов для решения поставленных задач в научном исследовании.

6. Изучение методов организации и проведения научно-исследовательской работы.

7. Изучение методики проведения научных исследований.

8. Изучение методов реализации технологии научного исследования.

9. Формулировка цели и задач выпускной квалификационной работы.

10. Изучение последовательности разработки и теоретических предпосылок выбранного научного направления.

11. Последовательность планирования и проведения эксперимента.

12. Обработка результатов эксперимента и оценка погрешности.

13. Сопоставление на основе проделанной работы результатов эксперимента с теоретическими предпосылками, формулировка выводов научного исследования.

14. Характеристика сферы использования и оценки значимости (теоретической и прикладной) ожидаемых результатов исследований.

15. Определение структуры исследований, последовательности их проведения, методов анализа материалов.

16. Сбор необходимой статистической и другой информации об объектах исследования.

17. Обработка статистических данных, выполнение необходимых расчетов, составление аналитических таблиц, схем, графиков и т.п. Применение компьютерных технологий при обработке информации.

18. Подготовка научно-технической отчетной документации, аналитических обзоров и справок, документов.

3.3 Примерные вопросы для подготовки к защите отчета по научно-исследовательской практике

1. Определение научно-исследовательской работы.
2. Место и роль научно-исследовательской работы в структуре учебного процесса (освоение знаний, практика, исследование).
3. Мотивационная и целевая основа научно-исследовательской деятельности человека.
4. Объект, предмет средства, способы, продукт и результат научно-исследовательской деятельности.
5. Научный текст как продукт научно-исследовательской деятельности.
6. Публичная защита текста научно-исследовательской работы как специфическая форма общения.
7. Формы и характер организации научно-исследовательской работы аспирантов.
8. Специфика подготовки к участию в научных и научно-практических конференциях, внутри вузовских и республиканских конкурсах и олимпиадах.
9. Специфика написания рефератов и отчетов по темам научных исследований.
10. Средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании.
11. Методы организации и проведения научно-исследовательской работы.
12. Методики проведения научных исследований.
13. Методы реализации технологии научного исследования.
14. Цели и задачи диссертации на соискание степени кандидата наук.
15. Последовательность разработки и теоретические предпосылки выбранного научного направления.
16. Последовательность планирования и проведения эксперимента.
17. Обработка результатов эксперимента и оценка погрешности.
18. Сопоставление на основе проделанной работы результатов эксперимента с теоретическими предпосылками, формулировка выводов научного исследования.
19. Обоснование выводов и предложений по результатам исследования.
20. Актуальность выбранной темы.
21. Используемые программные продукты для выполнения индивидуального задания.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения научно-исследовательской практики

Прохождение научно-исследовательской практики осуществляется в соответствии с учебным планом и утвержденной программой практики, и завершается составлением отчета о практике и его защитой.

В ходе практики обучающиеся осуществляют следующие виды деятельности:

- осуществляют сбор, обработку, анализ и систематизацию информации;
- изучают специальную литературу по выбранной тематике, в том числе достижения отечественной и зарубежной науки;

– составляют план исследовательской работы. Форма отчета обучающегося по практике зависит от направления деятельности объекта практики, а также от его индивидуального задания. Текущий контроль предполагает оценку каждого этапа практики аспирантов. Итоговая оценка определяется как комплексная по результатам прохождения практики.

Оценка итогов практики

Оценка **«отлично»** выставляется, если аспирант выполнил план прохождения научно-исследовательской практики, осуществил подборку необходимых документов в учреждении (организации, предприятии), умело анализирует полученный во время практики материал, правильно оценивает их с точки зрения науки, свободно отвечает на все вопросы по существу, правильно оформил дневник и отчет о практике, имеет положительный отзыв-характеристику с места практики.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если аспирант выполнил план прохождения научно-исследовательской практики, осуществил подборку необходимых документов в учреждении (организации, предприятии), умело анализирует полученный во время практики материал, относительно правильно оценивает их с точки зрения науки. Отвечает на вопросы по существу, оформил дневник и отчет о практике с незначительными недостатками, имеет положительный отзыв-характеристику с места практики.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если аспирант выполнил план прохождения научно-исследовательской практики, не в полном объеме осуществил подборку необходимых документов, недостаточно четко и правильно анализирует полученный во время практики материал, не всегда правильно оценивает их с точки зрения научной обоснованности. Отвечает на вопросы не по существу, оформил дневник и отчет о практике с недостатками, имеет отзыв-характеристику с места практики с указанием отдельных недостатков.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если аспирант не выполнил план прохождения научно-исследовательской практики, не осуществил подборку необходимых документов, не правильно анализирует полученный во время практики материал, не правильно оценивает их с точки зрения научной обоснованности, не отвечает на вопросы по существу, не правильно оформил дневник и отчет о практике, имеет отрицательный отзыв-характеристику с места практики.

Аспирант, не выполнивший программу практики, и получивший оценку **«неудовлетворительно»** считается не прошедшим практику.

Аспиранты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из аспирантуры как имеющие академическую задолженность.

Аспиранты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учебы время.

Итоги практики обобщаются студентом в отчете о прохождении научно-исследовательской практики. Отчет о прохождении научно-исследовательской практики должен содержать:

- 1) титульный лист;
- 2) основную часть отчета (содержание);
- 3) приложения: учебно-методические и иные материалы, разработанные аспирантом согласно индивидуальному плану практики;
- 4) список использованных источников.

Объем отчета определяется особенностями индивидуального плана научно-исследовательской практики аспиранта.