

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины «Инструментальные методы исследований»**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**магистратуры по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия**

<b>Цель изучения дисциплины</b>	<b>1. Цели освоения дисциплины</b> формирование системных представлений о возможностях новых технологий, необходимости адаптации систем обработки к различным почвенно-климатическим условиям. <b>Задачи дисциплины:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение дифференцированного подхода к выбору систем обработки к каждой культуре и на каждой территории;</li> <li>- решение агротехнических задач.</li> </ul>	
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры</b>	<p>Дисциплина «Инструментальные методы исследований» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений обязательных дисциплин (Б1.В.01) учебного плана и использует знания следующих дисциплин: почвоведение с основами геологии, растениеводство, химия, физика, математика.</p> <p>На знаниях и умениях дисциплины «Инструментальные методы исследований» базируются агроэкологическое обоснование технологических решений, инновационные технологии в агрономии, агроэкологическое обоснование ресурсосберегающих технологий, агроэкологический мониторинг почв, ресурсосберегающие системы обработки почв, научные основы защиты почв от эрозии.</p>	
<b>Код и наименование компетенций</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Дескрипторы</b>
УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений; УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде; УК-3.4. Организует (предлагает план) обучение членов команды и обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов; УК-3.5 Делегирует полномо-	Знает: проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования. Умеет: определять стиль управления и эффективность руководства командой; вырабатывать командную стратегию; владеть технологией реализации основ-

	<p>чия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат.</p>	<p>ых функций управления, анализировать и интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач; уметь анализировать и интерпретировать результаты научного исследования.</p> <p>Владеет: организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; созданием команды для выполнения практических задач; участием в разработке стратегии командной работы; составлением деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы; умением работать в команде; разработкой программы эмпирического исследования профессиональных практических задач.</p>
<p>ПК-3. Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)</p>	<p>ПК-3.1. Обрабатывает результаты, полученные в опытах с использованием методов математической статистики</p> <p>ПК-3.2. Организует проведение учетов, в том числе урожая и наблюдений в опытах</p> <p>ПК-3.3. Обрабатывает результаты исследований с использованием методов математической статистики</p>	<p>Знает: способы организации, проведения, анализа результатов экспериментов (полевых опытов). локальные нормативные акты проектных и исследовательских работ; методы математической обработки опытных данных; методику опытного дела в земледелии; виды учетов и наблюдений в опыте; современные технологии обработки и представления опытных данных;</p> <p>Умеет: применять способы организации, проведения, анализа результатов экспериментов (полевых опытов); организовать научно-исследовательскую деятельность, полевые опыты; обрабатывать результаты опытов; работать с локальными нормативными документами</p> <p>Владеет: навыками применения способов организации, проведения, анализа результатов экспериментов (полевых опытов) техникой закладки и проведения полевых опытов; методами математической статистики.</p>

<p><b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p>В результате изучения дисциплины магистр должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность современных методов исследования почв и растений;</li> <li>-инструментальное обеспечение современных методов исследований</li> <li>- методику подготовки почвенных, растительных образцов и анализа;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить агрофизические, агрохимические, биологические анализы образцов растений и почв;</li> <li>- разрабатывать планы и программы проведения научных исследований; организация, закладка и проведение экспериментов по воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и экологической безопасности агроландшафтов;</li> <li>- обобщать и анализировать результаты исследований, их статистическая обработка;</li> <li>- подготавливать научно-технические отчеты, обзоры и научные публикации по результатам выполнения исследований.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с современными аналитическими приборами;</li> <li>- отбора проб семян на анализ;</li> <li>- анализа почвенных и растительных образцов;</li> <li>- обработки полученной информации и оценки ее достоверности.</li> </ul>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p>Классификация инструментальных методов исследования почв и растений. Основные технологические процессы в растениеводстве, требующие инструментального контроля.</p> <p>Физические, химические и биологические особенности среды обитания культурных растений.</p> <p>Подготовка к анализам. Особенности отбора проб.</p> <p>Технические средства отбора проб. Протокол отбора проб. Эtiquетирование, транспортировка, сушка, просеивание, размол, хранение. Электронные системы учета. Статистические методы обработки результатов. Лабораторные и экспресс-методы диагностики почв. растений.</p> <p>Теоретические основы метода атомно-эмиссионной спектроскопии, источники излучения, используемые в атомно-эмиссионной спектроскопии, спектрометры для атомно-эмиссионной спектроскопии, возможности метода атомно-эмиссионной спектроскопии для анализа сельскохозяйственных объектов, теоретические основы метода атомно-абсорбционной спектроскопии, устройство атомно-абсорбционных спектрометров, возможности метода атомно-абсорбционной спектроскопии, анализ воды методом атомно-абсорбционной спектроскопии, анализ воздуха методом атомно-абсорбционной спектроскопии, атомно-абсорбционный метод определения свинца в воздухе в соответствии с международным стандартом ИСО 9855, определение тяжелых металлов в почве в соответствии с международным стандартом ИСО 11047, анализ пищевых продуктов, анализ биологических образцов, анализ пищевых продуктов.</p> <p>Инфракрасная спектроскопия, ультрафиолетовая спектроскопия, спектроскопия ядерного магнитного резонанса, газо-жидкостная хроматография, высокоэффективная жидкостная хроматография, масс- спектрометрия, хромато-</p>

		<p>масс-спектрометрия.</p> <p>Теоретические основы электрохимических методов анализа, потенциометрия, вольтамперометрия, возможности электрохимических методов для анализа сельскохозяйственных объектов, определение массовой доли нитрат-ионов в продуктах растительного происхождения, продуктах переработки плодов и овощей, кормах, комбикормах и комбикормовом сырье потенциометрическим методом,</p> <p>определение массовой концентрации витамина С во фруктах и ягодах вольтамперометрическим методом, определение иода в пищевых продуктах и продовольственном сырье вольтамперометрическим методом.</p> <p>Теоретические основы хроматографии как метода разделения и определения химических веществ, газо-жидкостная хроматография, высокоэффективная жидкостная хроматография, ионная хроматография, масс-спектрометрия, хромато-масс-спектрометрия, определение содержания эфирных масел, определение анионов.</p> <p>Биологические свойства почвы, их значение для растений, возможности регулирования. Инструментальные методы определения базовых характеристик биологических свойств почвы. Методы определения органического вещества почвы. Методы определения микробиологической активности.</p>	
<b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b>	Вид учебной работы	Всего часов	1 семестр
	Общая трудоемкость дисциплины	180	180
	Аудиторные занятия	48	48
	Лекции	16	16
	Практические занятия (ПЗ)	32	32
	Самостоятельная работа	105	105
	Контроль		
<b>Формы текущего контроля</b>	Устный опрос, собеседование, тестирование, домашние задания, презентации		
<b>Форма рубежного контроля</b>	семестр –1, экзамен		
<b>Образовательные технологии</b>	<p>Проведение лекций, семинарских занятий сопровождается демонстрацией презентаций с применением мультимедийного оборудования. Выполнение заданий для самостоятельной работы осуществляется с использованием информационно-справочных систем, электронных библиотек.</p> <p>Предусмотрено проведение занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги, компьютерных симуляций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями агропромышленного комплекса, Министерства сельского хозяйства и продовольствия РИ, различных государственных унитарных предприятий.</p> <p>В процессе преподавания лекционный материал представляется в интерактивной форме, в том числе с использованием средств мультимедийной техники. Обсуждение проблем, выносимых на практические занятия происходит не столько в традиционной форме контроля текущих знаний, сколько ориентировано на творческое осмысление студентами</p>		

	<p>наиболее сложных вопросов, связанных с развитием агропромышленного комплекса. Обсуждение строится в форме дискуссии, с учетом выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;</li> <li>- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием <i>Internet</i>-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы, специализированных компьютерных программ;</li> </ul> <p>закрепление теоретического материала при проведении практических работ с использованием специализированных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий.</p>
<b>Информационное обеспечение баз данных, информационно-справочные и поисковые системы</b>	<p>Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a></p> <p>«Образовательный ресурс России» <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></p> <p>Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a></p> <p>Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) <a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a></p> <p>ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза <a href="http://polpred.com/news">http://polpred.com/news</a></p> <p>Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a></p> <p>Русская виртуальная библиотека <a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a></p> <p>Кабинет русского языка и литературы <a href="http://ruslit.ioso.ru">http://ruslit.ioso.ru</a></p> <p>Национальный корпус русского языка <a href="http://ruscorpora.ru">http://ruscorpora.ru</a></p> <p>Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a></p> <p>Еженедельник науки и образования Юга России «Академия» <a href="http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm">http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm</a></p> <p>Научная электронная библиотека «e-Library» <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a></p> <p>Электронно-библиотечная система IPRbooks <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a></p> <p>Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информиио» <a href="http://www.informio.ru">http://www.informio.ru</a></p> <p>Информационно-правовая система «Консультант-плюс» Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ</p> <p>Информационно-правовая система «Гарант» Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ</p> <p>Электронно-библиотечная система «Юрайт» <a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a></p> <p>Электронная библиотечная система IPR books (ЭБС) <a href="http://www.IPRbookshop.ru">www. IPR books hop. ru</a></p>