

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВПО Тверская ГСХА

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе

 - Е.А. Фирсова

«18» 09 20 14 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки 35.06.01. Сельское хозяйство

Направленность (профиль) подготовки 06.01.01 Общее земледелие, растениеводство

Квалификация (степень) выпускника - «Исследователь. Преподаватель – исследователь»

Форма обучения очная, заочная

г. Тверь – 2014 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО,
утвержденному приказом Минобрнауки России от 18.08.2014 г. № 1017 по
направлению подготовки 35.06.01. Сельское хозяйство (уровень подготовки
кадров высшей квалификации)

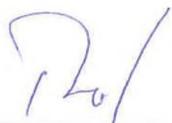
Автор: Сутягин В.П., доктор с.-х.н., профессор кафедры ботаники и лу-
говых экосистем.

Рецензент: доктор с.-х. наук, профессор И. Н. Барановский

Программа рассмотрена на заседании кафедры ботаники и луговых
экосистем

«16» сентября 2014 г., протокол № 2

Зав. кафедрой



Тюлин В.А.

Программа одобрена на заседании методической комиссии технологи-
ческого факультета

«17» сентября 2014 г., протокол № 1

Председатель методической комиссии технологического факультета

Дроздов И.А.



1. Цели и задачи освоения дисциплины «Методология научных исследований»

Целью освоения дисциплины «Методология научных исследований» является овладение компетенциями в области агрономических исследований, выбор направления и планирования научно-исследовательской работы, анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов, формирование знаний, умений и владений методам агрономических исследований, планирование, техники закладки и проведения экспериментов, статистической обработкой и оценкой результатов исследований, разработка научно-обоснованных выводов и рекомендаций производству.

Задачи дисциплины:

- овладеть методологией системного анализа в научных исследований
- четко представлять общую систему информационных ресурсов и тех возможностях, которые дает использование информационных источников своей области;
- изучить методы закладки и проведения полевых опытов;
- овладеть знаниями и навыками выбора, подготовки земельного участка; организации полевых работ на опытном участке; отбора почвенных и растительных образцов; оценке урожая и его качества; оформления научной документации;
- овладеть навыками и знаниями по организации и проведению полевых опытов в условиях производства.

2. Место дисциплины «Методология научных исследований» в структуре ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Методология научных исследований» относится к вариативной части 1 Блока ОПОП, является обязательной дисциплиной и направлена на формирование у выпускника общепрофессиональных компетенций, определяемых направлением подготовки и выполнение программ научных исследований аспиранта.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Методология научных исследований»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и ООП ВО по данному направлению подготовки: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4

Код и наименование компетенции	Результаты освоения дисциплины		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведе-	Концептуальные положения методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, ландшафтного обу-	Применять конкретные методы, методики теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, ландшафтного обу-	Современными методами, приемами проведения фундаментальных и прикладных исследований в соответствии с современными методами ведения опытов в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, се-

ния, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	риторий, постановки и выбора проблемы или тем исследований.	стройства территории, уметь планировать научные работы, отличать псевдопроблемы от научных проблем	лекции и генетики сельскохозяйственных культур, ландшафтного обустройства территорий, критериями значимости научных исследований и тем, определяющих престиж отечественной науки или составляющих фундамент для прикладных исследований, или направленных на совершенствование общественных и производственных отношений
<p>ОПК-2</p> <p>Владение культурой 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</p>	<p>Специализацию научных исследований применительно к условиям региона в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, ландшафтного обустройства территорий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, основу совместного анализа теоретических и экспериментальных исследований</p>	<p>Применять информацию о устройстве территории, ландшафте при проведении научных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, ландшафтного обустройства территорий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, анализировать теоретико-экспериментальные исследования и формулирование выводов</p>	<p>Владеть методами изучения территориального, ландшафтного обустройства территории при исследовании в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, После выполненного анализа владеть приёмами принятия окончательных решений, которое формулируют как заключение, выводы или предложения. Решать задачи внедрения научных исследований в производство</p>
<p>ОПК-3</p> <p>Способность к разработке новых методов исследования и их применению в обла-</p>	<p>Современный инструментарий, теорию познания в области сельского хозяйства,</p>	<p>Применять современные инструментарии, ускоряющие получение новых фундаментальных и приклад-</p>	<p>Современным инструментарием, реализующим новые методы исследований в области сельского хо-</p>

<p>сти сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав</p>	<p>агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории с учетом соблюдения авторских прав, четко представлять общую систему информационных ресурсов и тех возможностях, которые дает использование информационных источников своей области.</p>	<p>ных знаний, используя теорию познания в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории с учетом соблюдения авторских прав, выбрать наиболее рациональную схему поиска в соответствии с его задачами и условиями;</p>	<p>зяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, ландшафтного обустройства территории с учетом соблюдения авторских прав, навыками в использовании вспомогательных библиографических и информационных материалов.</p>
<p>ОПК-4 готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Условия, в которых реализованы достижения мировой науки и передовых технологий при проведении научно-исследовательской работы, анализе полученных результатов и разработки рекомендаций производству, все возможные источники информации по своей специальности;</p>	<p>Использовать механизм интерполяции данных современные достижения мировой науки и передовых технологий при проведении научно-исследовательской работы, анализе полученных результатов и разработки рекомендаций производству, отыскать новое, передовое, научное в решении данной темы; организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур</p>	<p>Организаторскими способностями в исследовательских коллективах, логическими операциями при применении современных достижений мировой науки и передовых технологий при проведении научно-исследовательской работы, анализе полученных результатов и разработки рекомендаций производству, планировать научную работу</p>
<p>ПК-4 Готовность к самостоятельному проектированию и организации проведения исследований в полевых, вегетационных опытах и в строго контролируемых</p>	<p>Проектирование и организацию проведения исследований в полевых, вегетационных опытах и в строго контролируемых условиях с использованием нетрадиционных материалов и ме-</p>	<p>Самостоятельно проектировать и организовывать проведение исследований в полевых, вегетационных опытах и в строго контролируемых условиях с использованием нетрадицион-</p>	<p>Методами проектирования и организации проведения исследований в полевых, вегетационных опытах и в строго контролируемых условиях с использованием нетрадиционных материа-</p>

<p>условиях с использованием нетрадиционных материалов и методов при выращивании полевых культур и производстве продукции растениеводства, а также высокоточных приборов и оборудования при анализе качества получаемой продукции и показателей плодородия почв</p>	<p>тодов при выращивании полевых культур и производстве продукции растениеводства, а также высокоточных приборов и оборудования при анализе качества получаемой продукции и показателей плодородия почв</p>	<p>ных материалов и методов при выращивании полевых культур и производстве продукции растениеводства, а также высокоточных приборов и оборудования при анализе качества получаемой продукции и показателей плодородия почв</p>	<p>лов и методов при выращивании полевых культур и производстве продукции растениеводства, а также высокоточных приборов и оборудования при анализе качества получаемой продукции и показателей плодородия почв</p>
---	---	--	---

**4. Структура и содержание дисциплины
«Методология научных исследований»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п\п	Вид учебной работы	Очная форма обучения, час.	Заочная форма обучения, час.
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем		36	8
Виды учебных занятий (всего часов), в том числе:			
1 Лекции (Лек)		18	4
2 Практические занятия (Пр)		-	-
3 Семинары (Сем)		-	-
4 Коллоквиумы (Колл)		-	-
5 Научно-практические занятия (НПр)		18	4
6 Лабораторные работы (Лаб)		-	-
7 Консультации (Кон)		-	-
II. Самостоятельная работа (СР) (всего), в том числе: - реферат; - др. виды самостоятельной работы		36 2 34	62 2 60
Аттестационные испытания промежуточной аттестации (всего часов), в том числе			
Зачет		+	2
Общая трудоемкость:			
Часы		72	72
Зачетные единицы		2	2

4.1. Содержание разделов дисциплины «Методология научных исследований»

Модуль 1. СИСТЕМНЫЕ ПОДХОД. МЕТОДЫ АГРОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Тема 1. Системный подход к научным исследованиям. Сущность и принципы научного исследования, наблюдения и эксперимент. (ОПК-1, ОПК-2)

Системность мира. Классификация систем. Методология научных исследований в системе земледелия. Возникновение и краткая история сельскохозяйственного опытного дела. Роль отечественных и зарубежных ученых в разработке методов в агрономических исследованиях. Организация и сеть опытных учреждений в России. Сущность и принципы научного исследования. Общие понятия и термины.

Рекомендуемая литература: 1-2, 6

Тема 2. Методы научных исследований в агрономии (ОПК-3, ПК-4)

Классификация и характеристика основных методов исследований. Методика вегетационного опыта. Методика проведения лабораторных и лизиметрических экспериментов. Полевой опыт. Основные требования к полевому опыту. Классификация полевых опытов.

Рекомендуемая литература: 1-2, 6

Тема 3. Основные элементы методики полевого опыта. Выбор и подготовка земельного участка под опыт (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4)

Понятия о методике полевого опыта и слагающих её элементах. Классификация методов размещения вариантов по делянкам опыта. Характеристика современных методов размещения вариантов. Особенности условий проведения полевого опыта. Выбор и подготовка земельного участка. Уравнительные и рекогносцировочные посевы. Роль дробных учетов урожая в планировании рациональной структуры опыта.

Рекомендуемая литература: 1-2, 6

Модуль 2. ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ В АГРОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Тема 4. Основы статистической обработки результатов исследований (ОПК-2, ОПК-4)

Математическая статистика. Анализ вариационных рядов количественной и качественной изменчивости. Подготовка данных к статистической обработке. Эмпирические и теоретические распределения.

Рекомендуемая литература: 1-2, 6

Тема 5. Дисперсионный анализ, корреляция и регрессия (ОПК-2, ОПК-4, ПК-4)

Анализ данных однофакторных и многофакторных полевых опытов, размещение методом ренномезированных повторений. Анализ линейной зависимости. Анализ криволинейной зависимости. Составление уравнений регрессий для криволинейной зависимости. Множественная корреляция. Ковариационный анализ. Пробит анализ.

Рекомендуемая литература: 1-2, 6

Модуль 3. ПЛАНИРОВАНИЕ, ЗАКЛАДКА И ПРОВЕДЕНИЕ ОПЫТОВ

Тема 6. Планирование научных исследований. Методика проведения учетов и наблюдений (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 ПК-4)

Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Разработка схем однофакторных экспериментов. Требования к схеме опыта. Планирование схем многофакторных опытов и требования к ним. Основные требования к учетам и наблюдениям в опыте и общие принципы планирования. Сроки и частота проведения наблюдений и учетов в опытах. Эффективность различных методов отбора растительных и почвенных проб.

Рекомендуемая литература: 1-2, 6

Тема 7. Учет урожая в полевом опыте (ОПК-2, ПК4)

Подготовка опыта к уборке и учету урожая. Основные требования к способам уборки урожая. Особенности учета урожая отдельных культур.

Рекомендуемая литература: 1-2, 6

Тема 8. Закладка полевого опыта в производственных условиях. Документация и отчетность в научных исследованиях (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4)

Особенности методики и техники постановки полевых опытов в условиях производства. Опыты – пробы, точно сравнительные, демонстрационные опыты. Учет хозяйственной эффективности полевых агротехнических мероприятий. Первичные и основные документы. Требования к научному отчету, основные разделы научного отчета. Оценка качества сырья и продуктов. ГОСТы. Литературное оформление документации по опыту.

Рекомендуемая литература: 1-2, 6

4.2. Разделы дисциплины «Методология научных исследований» и виды занятий (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование модулей, тем и коды компетенций	Всего часов	Количество аудиторных часов							Самостоятельная работа		Формы текущего контроля успеваемости	Применяемая образовательная технология		
			Всего	По видам занятий							Часы	Виды самостоятельной работы			
				Лек	Пр	Сем	Колл	НПр	Лаб	Кон					
1	2	3	4	5	6	7	8				9	10	11	12	
1	Модуль 1. Системные подходы. Методы агрономических исследований	24	12	6				6			12				
1.1	Тема 1. Системный подход к научным исследованиям. Сущность и принципы научного исследования, наблюдения и эксперимент. (ОПК 1, ОПК2)	8	4	2				2			4	Подготовка к занятию, самостоятельное изучение вопросов по теме, подготовка рефератов	Тестирование, Защита рефератов	Информационная лекция. Практическое занятие в виде учебной дискуссии.	
1.2	Тема 2. Методы научных исследований в агрономии (ОПК 3, ПК4)	8	4	2				2			4	Подготовка к занятию, самостоятельное изучение вопросов по теме	Индивидуальное собеседование	Лекция - визуализация. Практическое занятие-коллективная мыслительная деятельность	

1.3	Тема 3. Основные элементы методики полевого опыта. Выбор и подготовка земельного участка под опыт (ОПК 1, ОПК 2, ОПК 3, ПК4)	8	4	2				2			4	Подготовка к занятию, самостоятельное изучение вопросов	письменные ответы на вопросы	Информационная лекция. Практическое занятие с анализом конкретных практических ситуаций.
2	Модуль 2. Применение математической статистики в агрономических исследований	26	16	6				10			10			
2.1	Тема 4. Основы статистической обработки результатов исследований (ОПК 2, ОПК 4, ПК4)	11	6	2				4			5	Подготовка к занятию, самостоятельное изучение вопросов. Написание рефератов	Защита рефератов	Информационная лекция. практическое занятие: Творческое задание по проектированию схемы опыта на произвольную тему
2.2	Тема 5. Дисперсионный анализ, корреляция и регрессия (ОПК 2, ОПК4)	15	10	4				6			5	Подготовка к занятию, самостоятельное изучение вопросов	Индивидуальное собеседование.	Информационная лекция. Практическое занятие
3	Модуль 3. Планирование, за кладка и проведение опытов.	22	8	6				2			14			

3.1	Тема 6. Планирование научных исследований. Методика проведения учетов и наблюдений (ОПК 1, ОПК 2, ОПК 3, ПК4)	7	2	2				-		5	Подготовка к занятию, самостоятельное изучение вопросов	Письменные ответы на вопросы	Информационная лекция.
3.2	Тема 7. Учет урожая в полевом опыте (ОПК 2, ПК4)	7	2	2				-		5	Подготовка к занятию, самостоятельное изучение вопросов по теме. Написание рефератов	Защита рефератов	Информационная лекция.
3.3	Тема 8. Закладка полевого опыта в производственных условиях. Документация и отчетность в научных исследованиях (ОПК 1, ОПК 2, ОПК 3, ОПК 4, ПК4)	8	4	2				2		4	Подготовка к занятию, самостоятельное изучение вопросов по теме. Написание рефератов	Защита рефератов	Информационная лекция. Практическое занятие в виде анализа конкретных практических ситуаций.
	Итого, час	72	36	18				18		36			

4.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование модулей, тем и коды компетенций	Всего часов	Количество аудиторных часов								Самостоятельная работа		Формы текущего кон- троля успевае- мости	Применяемая образовательная технология		
			Всего	По видам занятий							Часы	Виды самосто- ятельной работы				
				Лек	Пр	Сем	Колл	НПр	Лаб	Кон						
1	2	3	4	5	6	7	8				9	10	11	12		
1	Модуль 1. Системные под- ходы. Методы агрономических исследований	26	4	2				2			22					
1.1	Тема 1. Системный под- ход к научным исследованиям. Сущность и прин- ципы научного исследования, наблюдения и эксперимент. (ОПК 1, ОПК 2)	8	2	1				1			6	Подготовка к за- нятию, самостоя- тельное изучение вопросов по теме, подготовка рефе- ратов	Тестирование, Защита рефера- тов	Информационная лекция. Практическое занятие в виде учебной дискуссии.		
1.2	Тема 2. Методы научных исследований в агрономии (ОПК 3, ПК4)	10	2	1				1			8	Подготовка к за- нятию, самостоя- тельное изучение вопросов по теме	Индивидуальное собеседование	Лекция - визуа- лизация. Практическое занятие- коллективная мыслительная деятельность		

1.3	Тема 3. Основные элементы методики полевого опыта. Выбор и подготовка земельного участка под опыт (ОПК 1, ОПК 2, ОПК 3, ПК4)	8								8	Самостоятельное изучение вопросов	Письменные ответы на вопросы, собеседование	
2	Модуль 2. Применение математической статистики в агрономических исследований	18	2	1			1			16			
2.1	Тема 4. Основы статистической обработки результатов исследований (ОПК 2, ОПК 4, ПК4)	10	2	1			1			8	Подготовка к занятию, самостоятельное изучение вопросов. Написание рефератов	Защита рефератов	Информационная лекция. практическое занятие: Творческое задание по проектированию схемы опыта на произвольную тему
2.2	Тема 5. Дисперсионный анализ, корреляция и регрессия (ОПК 2, ОПК4)	8								8	Самостоятельное изучение вопросов	Письменные ответы на вопросы, собеседование	
3	Модуль 3. Планирование, закладка и проведение опытов.	26	2	1			1			24			

3.1	Тема 6. Планирование научных исследований. Методика проведения учетов и наблюдений (ОПК 1, ОПК 2, ОПК 3, ПК4)	8									8	Самостоятельное изучение вопросов	Письменные ответы на вопросы, собеседование	
3.2	Тема 7. Учет урожая в полевом опыте (ОПК 2, ПК4)	8									8	Самостоятельное изучение вопросов	Письменные ответы на вопросы, собеседование	
3.3	Тема 8. Закладка полевого опыта в производственных условиях. Документация и отчетность в научных исследованиях (ОПК 1, ОПК 2, ОПК 3, ОПК 4, ПК4)	10	2	1				1			8	Подготовка к занятию, самостоятельное изучение вопросов по теме. Написание рефератов	Защита рефератов	Информационная лекция. Практическое занятие в виде анализа конкретных практических ситуаций.
	Контроль	2									2			
	Итого, час	72	8	4				4			64			

5. Самостоятельная работа и ее учебно-методическое обеспечение

5.1 Самостоятельная работа и ее учебно-методическое обеспечение (очная форма обучения)

Виды самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы (с указанием № источника литературы)
<p>Вопросы для самостоятельного изучения</p> <p>1. Методология научной работы (тема №1) 2. Научная картина мира (тема №1) 3. Конкретизация методологических принципов социального познания применительно к методикам (тема №1) 4. Значение методологии как основы практического преобразования конкретных социальных объектов (тема №2) 5. Пространство агрономического исследования (тема №2) 6. Нarrативный (повествовательный) анализ в системе методологии научных исследований (тема №2) 7. Вегетационный опыт (тема № 2) 8. Лабораторный опыт (тема № 2) 9. Лизиметрический опыт (тема № 2) 10. Варианты опыта и их размещение вариантов по делянкам опыта (тема №2) 11.Логика гипотетического рассуждения в контексте методологии (тема № 3) 12.Методологическое значение принципа историзма в конкретно-научном исследовании (тема № 3) 13.Сравнительный анализ концепций парадигмального развития науки (тема № 3) 14.Характеристика современных методов размещения вариантов. (тема №3) 15.Лабораторный опыт (тема № 3) 16.Лизиметрический опыт (тема № 3) 17.Системный анализ и моделирование в агроэкологии (тема № 4) 18.Связи между переменными в сельскохозяйственных исследованиях (тема № 4) 19.Основные элементы полевого опыта (тема № 4) 20.Экспериментальный метод в методологии исследования (тема №5) 21.Методологическая культура практического социального действия (тема №5) 22.Моделирование взаимоотношений культурных и сорных растений (тема № 5) 23.Методика полевого опыта (тема №5) 24.Методы размещения вариантов в полевом опыте (тема №5) 25.Рекогносцировочные и уравнительные посевы (тема № 6) 26.Выбор земельного участка под основные культуры (тема № 6)</p>	1-12
<p>Темы рефератов</p> <p>1. Системность мира (тема № 1) 2. Классификация систем (тема № 1)</p>	1-12

<p>3. Методология научных исследований в системе земледелия (тема № 1)</p> <p>4. Методика полевого опыта (тема № 3)</p> <p>5. Элементы полевого опыта (тема № 4)</p> <p>6. Исследовательские программы, модели объяснения и логика исследования (тема №5)</p> <p>7. Концептуальный аппарат методологии научного исследования</p> <p>8. Экспериментальный метод в методологии исследования (тема №5)</p> <p>9. Методологическая культура практического социального действия (тема №5)</p> <p>10. Значение методологии как основы практического преобразования конкретных социальных объектов (тема №2)</p> <p>11. Пространство агрономического исследования (тема №2)</p> <p>12. Методология научной работы (тема № 1)</p> <p>13. Научная картина мира (тема №1)</p> <p>14. Конкретизация методологических принципов социального познания применительно к методикам</p> <p>15. Значение методологии как основы практического преобразования конкретных социальных объектов (тема №2)</p> <p>16. Логика гипотетического рассуждения в контексте методологии (тема № 3)</p> <p>17. Методологическое значение принципа историзма в конкретно-научном исследовании (тема № 3)</p>
--

5.2 Самостоятельная работа и ее учебно-методическое обеспечение (заочная форма обучения)

Виды самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы (с указанием № источника литературы)
<p>Темы для самостоятельного изучения</p> <p>Тема 3. Основные элементы методики полевого опыта. Выбор и подготовка земельного участка под опыт</p> <p>Тема 5. Дисперсионный анализ, корреляция и регрессия</p> <p>Тема 6. Планирование научных исследований. Методика проведения учетов и наблюдений</p> <p>Тема 7. Учет урожая в полевом опыте</p>	1-10
<p>Вопросы для самостоятельного изучения</p> <p>1. Методология научной работы (тема №1)</p> <p>2. Научная картина мира (тема №1)</p> <p>3. Конкретизация методологических принципов социального познания применительно к методикам</p> <p>4. Значение методологии как основы практического преобразования конкретных социальных объектов (тема №2)</p> <p>5. Пространство агрономического исследования (тема №2)</p> <p>6. Нarrативный (повествовательный) анализ в системе методологии</p>	1-12

научных исследований (тема №2) 7. 1. Вегетационный опыт (тема № 2) 8. Лабораторный опыт (тема № 2) 9. Лизиметрический опыт (тема № 2) 10. Варианты опыта и их размещение вариантов по делянкам опыта (тема №2) 11. Системный анализ и моделирование в агроэкологии (тема № 4) 12. Связи между переменными в сельскохозяйственных исследованиях (тема № 4) 13. Основные элементы полевого опыта (тема № 4)	
Темы рефератов 1. Системность мира (тема № 1) 2. Классификация систем (тема № 1) 3. Методология научных исследований в системе земледелия. (тема № 1) 4. Методика полевого опыта (тема № 3) 5. Элементы полевого опыта (тема № 4) 6. Исследовательские программы, модели объяснения и логика исследования (тема №5) 7. Концептуальный аппарат методологии научного исследования 8. Экспериментальный метод в методологии исследования (тема №5) 9. Методологическая культура практического социального действия (тема №5) 10. Значение методологии как основы практического преобразования конкретных социальных объектов (тема №2) 11. Пространство агрономического исследования (тема №2) 12. Методология научной работы (тема №1) 13. Научная картина мира (тема №1) 14. Конкретизация методологических принципов социального познания применительно к методикам 15. Значение методологии как основы практического преобразования конкретных социальных объектов (тема №2) 16. Логика гипотетического рассуждения в контексте методологии (тема № 3) 17. Методологическое значение принципа историзма в конкретно-научном исследовании (тема № 3)	1-12

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Методология научных исследований» и образовательные технологии

6.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Методология научных исследований»

Цель курса – дать аспиранту и соискателю в области агрономических наук систему методологических принципов и подходов к научному исследованию.

На всех этапах развития науки решающую роль играл метод, то есть стратегия подходов, умозрительных принципов, пути построения структуры научного знания с целью последующего научного познания.

Курс предполагает составление библиографии, дополнительной к той, которая представлена в программе, а также формирования небольшой собственной библиотеки каждым аспирантом.

Содержание курса основано на принципе методологической априорности научного исследования, позволяющей интегрировать междисциплинарные подходы: рефлексии не

только общих категорий, но и различных типов методологий. Программа учитывает определенную предварительную базу знаний, полученную аспирантом на предыдущих этапах обучения.

Методология в качестве науки о методе фокусируется на предмете науки и участвует в конструировании ее объекта. Хотя в конечном счете методология и сама оказывается социальным конструктором в науке. Самые общие подходы к научному исследованию конкретизируются в данном курсе прагматически важными для аудитории вопросами методологии разработки диссертационного исследования, включающей не только анализ структуры, но и вопросов академизма и научной этики, но и формы стилевых и жанровых особенностей языка диссертации и автореферата.

Успешное изучение содержания курса по предлагаемой рабочей программе способствует формированию методологической и научной культуры, гибкому восприятию научных текстов, участию в дискуссиях по методологии, эффективному применению полученных знаний в научно-исследовательской работе.

Учебная дисциплина «Методология научного исследования» изучается в тесной связи с такими дисциплинами как «История и философия науки», «Общее земледелие, растениеводство», «Кормопроизводство с основами ботаники» и др. Ее изучение осуществляется в форме чтения лекционного курса и проведения семинарских (практических) занятий, собеседований, дискуссии, защиты рефератов.

Контроль проводится при помощи письменных работ аспирантов, а также тестирования. По наиболее сложным и трудным для восприятия темам организуется подготовка научных докладов и сообщений, что способствует усвоению и более прочному закреплению необходимых знаний.

В рамках самостоятельной работы аспирантам и соискателям предлагается выполнить письменные работы вне программы для расширения кругозора по предложенным темам.

6.2. Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода в изучении дисциплины «Методология научных исследований» предусматривает использование в учебном процессе различных форм проведения занятий.

Преподавание «Методология научных исследований» в настоящее время сопряжено с преодолением трудностей, связанных с внутренней мотивацией обучаемых. Это в большей степени относится к приобретению теоретических знаний. В этой связи считаю, что для решения указанной выше проблемы следует перенести акцент при изучении «Методология научных исследований» на процесс познания, эффективность которого полностью зависит от познавательной активности самого аспиранта.

Воздействия преподавателя должны стимулировать активность обучаемого, достигая при этом определенной, заранее поставленной цели, и управлять этой активностью. Успешность достижения этой цели зависит не только от того, что усваивается, но и от того, как усваивается: с помощью интерактивных методов обучения.

Использование лекций-визуализации как нетипичной пока для вузовской практики является мотивирующим механизмом побуждения познавательного интереса аспиранта. Данный вид лекции востребует личный опыт аспиранта и создает предпосылки для формирования их субъектной позиции по отношению к получаемому знанию. Подобная форма лекционных занятий выступает как ориентированная основа будущей самообразовательной деятельности, наглядно демонстрирует образцы работы с информацией, а также ее полезность и рациональность по сравнению с традиционно принятыми формами. Тема 2 Методы научных исследований в агрономии (ОПК 3) в значительной мере подходит к показу её в виде лекции визуализации

Лекция – визуализация учит аспиранта преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за

счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Этот процесс визуализации является свертыванием мыслительных сокращений, включая разные виды информации, в наглядный образ; будучи воспринятым, этот образ, может быть развернут и может служить опорой для мыслительных и практических действий. Все вышеизложенное создает предпосылки развития профессионально-значимых качеств студента, например, способности структурировать, выделять главное, квалифицированно работать со схемами, таблицами, презентациями.

По содержанию визуализованная лекция представляет собой устную информацию, преобразованную в визуальную форму. Видеоряд, будучи воспринятым и осознанным, сможет служить опорой адекватных мыслей и практических действий. Преподаватель должен выполнить такие демонстрационные материалы, такие формы наглядности, которые не только дополняют словесную информацию, но сами выступают носителями содержательной информации.

Чтение такой лекции сводится к сводному, развернутому комментированию подготовленных визуальных материалов.

Форма лекции представляет собой своеобразную имитацию профессиональной ситуации, в условиях которой необходимо воспринимать, осмысливать, и оценивать большое количество информации. Данная форма обучения по «Методологии научных исследований» позволяет аспиранту сформулировать проблему, определиться с темой и составить схему опыта.

Методика чтения подобной лекции по «Методологии научных исследований» предполагает предварительную подготовку визуальных материалов в соответствии с ее содержанием. В этой работе должны участвовать преподаватели и обучающиеся, поставленные в положение не только воспринимающих, но и “создающих информацию”. С этой целью преподаватель дает задание слушателям подготовить наглядные материалы по лекции, определив их количество и способы представления информации.

Рассмотрим этапы проведения лекции-визуализации по «Методологии научных исследований»:

1 этап: мотивация аспиранта на новую форму освоения материала. Излагается тема, план и цель лекции. Например, Тема №2 «Методы научных исследований в агрономии (ОПК 3)». Цель лекции – изучить различные методы закладки опытов. Аспирантам поясняется, что реализуемый в дальнейшем на занятии принцип наглядности компенсирует недостаточную зрелищность учебного процесса. Для создания предпосылки мотивации аспиранта приводится интересный факт, иллюстрируемый средствами мультимедиа, или задается мотивирующий вопрос. При этом один из их ожидаемых ответов на него демонстрируется в форме видеоряда.

2 этап: формулировка и изложение вопросов. Вопросы темы №2 1.Классификация и характеристика основных методов исследований. 2.Методика вегетационного опыта. 3.Методика проведения лабораторных и лизиметрических экспериментов. 4.Полевой опыт. 5.Основные требования к полевому опыту. 6.Классификация полевых опытов.

В начале изучения каждого вопроса производится его визуализация на опорных слайдах презентации, а в процессе его изложения используются различные формы наглядности: натуральные, изобразительные или символические. При этом допускаются паузы в изложении для того, чтобы аспиранты успевали законспектировать воспринятую визуально информацию - и не механически, а осмысленно, а также, чтобы они имели возможность кратковременной разрядки по истечении пиков внимания.

3 этап: заключение. Напоминание темы и цели занятия, основных позиций лекции с применением опорных слайдов презентации. Подведение итогов в виде фронтальной беседы и ответов на ключевые вопросы темы.

Опыт применения лекции-визуализации в учебном процессе позволяет сделать следующие выводы:

1. Подобная лекция создает своеобразную опору для мышления, развивает навыки наглядного моделирования, что является способом повышения не только интеллектуального, но и профессионального потенциала аспиранта;

2. Данный вид лекции лучше всего использовать на этапе введения аспирантов в новую тему;

3. При изложении сложных для восприятия и понимания тем целесообразно использовать сочетание изобразительной и символической наглядности;

4. Наиболее доступными и предоставляемыми богатые возможности техническими средствами предъявления информации в ходе лекции являются мультимедийные проекторы, подключенные к компьютеру, компьютерные классы с выходом в интернет.

Сценарий проведения деловой игры. Наиболее эффективным методом в подготовке современных специалистов является деловая игра. Она позволяет в дисциплине «Методология научных исследований» соединить знания и умения, превратить знания из предпосылок в действия. Исследования показали, что при лекционной подаче материала усваивается более 20% информации, в то время как в дискуссионном обучении – 75%, а в деловой игре – около 90%.

Главной целью игры является подготовка специалистов, развитие профессиональной компетентности, формирование умения применять теоретические знания в практических ситуациях. Деловая игра, по мнению автора, наилучшим образом приспособлена для реализации данных целей. Такие занятия позволяют имитировать живую динамическую обстановку реального, обыграть «на примерах действие конкретных факторов среды».

Игровая модель может быть представлена в следующих компонентах:

- цели игры;
- комплекс ролей и функций игроков;
- сценарий игры;
- правила игры.

Технология деловой игры в дисциплине «Методология научных исследований» состоит из следующих этапов.

I. Этап подготовки. Подготовка деловой игры начинается с разработки сценария – условного отображения ситуации и объекта. В содержание сценария входит учебная цель занятия, описание изучаемой проблемы, обоснование поставленной задачи, план деловой игры, общее описание процедуры игры, содержание характеристик действующих лиц.

Деловая игра по теме 6. Планирование научных исследований. Методика проведения учетов и наблюдений (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3). Далее создаётся виртуальная организация, например, опытное поле Тверской ГСХА. Между аспирантами распределяются роли руководителей, исполнителей, рабочих.

Далее идет ввод в игру, ориентация участников и экспертов. Определен режим работы, формулируется главная цель занятия, обосновывается постановка проблемы и выбора ситуации. Выдаются пакеты материалов, инструкций, правил, установок. Для этой игры наиболее подходит литература Б.А. Доспехова. Собирается дополнительная информация. При необходимости аспиранты обращаются к ведущему и экспертам за консультацией. Допускаются предварительные контакты между участниками игры. Но правила запрещают отказываться от полученной по жребию роли, выходить из игры, пассивно относиться к игре, подавлять активность, нарушать этику поведения.

II. Этап проведения – процесс игры. С началом игры никто не имеет права вмешиваться и изменять ее ход. Разрабатываются вопросы по реализации темы: 1.Общие принципы и этапы планирования эксперимента. 2.Разработка схем однофакторных экспериментов. 3.Требования к схеме опыта. 4.Планирование схем многофакторных опытов и требования к ним. 5.Основные требования к учетам и наблюдениям в опыте и общие принципы планирования. 6.Сроки и частота проведения наблюдений и учетов в опытах. 7Эффективность различных методов отбора растительных и почвенных проб.

Только ведущий может корректировать действия участников, если они уходят от главной цели игры. В зависимости от модификации деловой игры могут быть введены различные типы ролевых позиций участников. Позиции, проявляющиеся по отношению к содержанию работы в группе: генератор идей, разработчик, имитатор, эрудит, диагност, аналитик.

Организационные позиции: организатор, координатор, интегратор, контролер, тренер, манипулятор.

Позиции, проявляющиеся по отношению к новизне: инициатор, осторожный критик, консерватор.

Методологические позиции: методолог, критик, методист, проблематизатор, рефлексирующий, программист.

Социально-психологические позиции: лидер, предпочтаемый, принимаемый, независимый, непринимаемый, отвергаемый.

Аспиранты решают вопрос о том, какой опыт может быть заложен, анализируют наличие техники, форму и размер опыта участка.

III. Этап анализа, обсуждения и оценки результатов игры. Выступления экспертов, обмен мнениями, защита аспирантов своих решений и выводов. В заключение руководитель игры констатирует достигнутые результаты, отмечает ошибки, формулирует окончательный итог занятия. Обращается внимание на сопоставление использованной имитации с соответствующей областью реального лица, установление связи игры с содержанием учебного предмета. Руководитель просит участников игры высказать свои мнения по характеристике участников.

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Методология научных исследований» (приложение 1).

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Методология научных исследований»

Обеспечение дисциплины (модуля) учебной, учебно-методической и научной литературой

Наименование модулей, тем дисциплины в соответствии с разделом 4.2, 4.3	Автор, название, место издания, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров	
		В библиотеке академии	В электронной библиотечной системе (ЭБС)
	a) Основная литература:		
Модуль 1-3	1. Кирюшин Б.Д., Усманов Б.Д., Васильев И.П. Основы научных исследований в агрономии. М.: КолосС, 2009. 398 с. <u>Кирюшин Б.Д., Усманов Б.Д., Васильев И.П. Основы научных исследований в агрономии. М.: КолосС, 2009. 398 с.</u> 2. Ещенко В. Е., Трифонова М.Ф., Копытко П.Г. и др. Основы опытного дела в растениеводстве М.: Колос, 2009. 268 с. <u>Ещенко В. Е., Трифонова М.Ф., Копытко П.Г. и др. Основы опытного дела в растениеводстве М.: Колос, 2009. 268 с.</u>	15	ЭБС Znaniум

	б) Дополнительная литература:		
Модуль 1-3	<p>3. Кирюшин Б.Д. Учебное пособие. Методика научной агрономии. Часть 1, Введение в опытное дело и статистическую оценку. М. МСХА, 2004, 167 с.</p> <p><u>Кирюшин Б.Д. Учебное пособие. Методика научной агрономии. Часть 1, Введение в опытное дело и статистическую оценку. М. МСХА, 2004, 167 с.</u></p>	10	ЭБС Znanium
	<p>4. Кирюшин Б.Д. Учебное пособие. Методика научной агрономии. Часть 2, Постановка опытов и статистико-агрономическая оценка их результатов. М. МСХА, 2005, 199 с.</p> <p><u>Кирюшин Б.Д. Учебное пособие. Методика научной агрономии. Часть 1, Введение в опытное дело и статистическую оценку. М. МСХА, 2004, 167 с.</u></p>	10	ЭБС Znanium
	<p>5. Ковалёв, Н.Г. Методы научных исследований в адаптивно-ландшафтном растениеводстве. / Н.Г. Ковалёв, Д.А. Иванов, В.А. Тюлин, В.П. Сутягин, Т.И. Сутягина. Москва – Тверь: изд. «АГРОСФЕРА» ТГСХА, 2007. – 280 с.</p>	5	
	<p>6. Сутягин, В.П. Системный анализ энергетических потоков в земледелии. / В.П. Сутягин, А.М. Туликов, Т.И. Сутягина. Тверь: изд. «АГРОСФЕРА» ТГСХА, 2008. – 140с.</p>	5	
Модуль 3	Патент на исследование №2619306 «Способ увеличения продуктивности топинамбура» приоритет 10.03.2016, авторы Усанова З.И., Павлов М.Н; патент выдан 15.05.2017.		В каталоге патентов
Модуль 3	Патент на полезную модель № 170900 «Устройство разравнивания и разгрузки зерна для площадки активного вентилирования, приоритет 10. 10.2016,		В каталоге патентов
	в) Научная литература:		
Модуль 1-3	7. Сутягин, В.П.. Аgroэкологические аспекты продукции процесса в растениеводстве. Сутягин В.П., Тюлин В.А. Тверь, Изд. «Агросфера», 2009. - 332 с.	5	
	8. Тюлин, В.А. Формирование продуктивности кормовых растений в зависимости от агроэкологических факторов. / В.А. Тюлин, Д.А. Иванов, Н.В. Гриц, И.В. Громцева . – Тверь: Тверская ГСХА, 2013. – 164 с.	5	
	г) Методическая литература:		
Модуль 1-2	9. Сутягин В.П. Системный анализ и мо-	10	

	делирование агроэкосистем /учебное пособие/В.П. Сутягин – Тверь: Тверская ГСХА, 2013. – 276 с.		
Модуль 3	10. Моисейченко В. Ф., Трифонова М. Ф., Заверюха А. Х., Ещенко В. Е. Основы научных исследований в агрономии. М.: Колос, 1996. 336 с.	10	
	11. Кирюшин Б.Д. Учебное пособие. Методика научной агрономии. Часть 1, Введение в опытное дело и статистическую оценку. М. МСХА, 2004, 167 с.	10	
	12. Кирюшин Б.Д. Учебное пособие. Методика научной агрономии. Часть 2, Постановка опытов и статистико-агрономическая оценка их результатов. М. МСХА, 2005, 199 с.	10	

д) программное обеспечение

1. Пакеты прикладных программ по статистике: Statistica Basic
2. Kaspersky Endpoint Security
3. MS Windows 7/8
4. MS Office Professional Plus 2010+2007+2013.

базы данных, информационно-справочные и поисковые системы.

Для нахождения информации, размещенной в Интернете, чаще всего представленной в формате HTML помимо общепринятых «поисковиков» Rambler, Yandex, GOOGLE можно рекомендовать *специальные информационно-поисковые системы:*

GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе,

ГЛОБОС – для прикладных научных исследований,

Science Tehnology – научная поисковая система,

AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,

AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке

Math Search – специальная поисковая система по статистической обработке,

Базы данных:

Agro Web России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля,

БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН,

БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Основы научных исследований»

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

Название и № корпуса, № аудитории (с указанием площади помещения)	Предназначение аудитории	№ аудитории по техническому паспорту	Перечень оборудования
Учебно-лабораторный корпус, ауд. 332 ² (36,3 м ²)	Для занятий лекционного типа	№ 1	Стол лабораторный (каркасный) – 11шт.; Стол В-ДЛ – 1 шт. Стул деревянный – 12 шт., Табурет Хокер – 12 шт.
Учебно-лабораторный корпус, ауд. 344 ² (35,3 м ²)	Для занятий семинарского типа	№20	Стол лабораторный (каркасный) – 8 шт., Табурет Хокер – 9 шт. Стул черный – 8 шт., Стол В-ДЛ – 1 шт., Шкаф для приборов – 2 шт., Стол для аналитических весов (антивибрационный) – 1 шт. Микроскоп Микромед – 1 – 8 шт.
Учебно-лабораторный корпус, ауд. 332 ² (36,3 м ²)	Для групповых и индивидуальных консультаций, Для текущего контроля и промежуточной аттестации	№1	Стол лабораторный (каркасный) – 11шт.; Стол В-ДЛ – 1 шт. Стул деревянный – 12 шт., Табурет Хокер – 12 шт.
Учебно-лабораторный корпус, ауд. 231 ² (71,2 м ²)	Для самостоятельной работы	№27	Компьютер LG-14 шт., стол компьютерный ВСК-009 -16 шт.(16 посад.мест)., табурет Хокер-23 шт., стол В-ДЛ-008- 1 шт., доска 3х секционная -1шт.
Учебно-лабораторный корпус, ауд. 342 ² (17,3 м ²)	Для самостоятельной работы	№21	Гардероб – 1 шт., В-ДЛ- 019 Шкаф закрытый с полками коричневый – 1 шт., В-ДЛ- 020 Шкаф закрытый с полками коричневый – 1 шт., Шкаф для химических реактивов с постоянной вентиляцией – 1 шт., Стол компьютерный В-СК-

			009 – 2шт. Стол В-ДЛ – 2 шт., В-ДЛ- 017 Тумба – 2 шт., Стол В-ДЛ – 1 шт. Компьютер – 4 шт., Принтер – 3 шт., Принтер цветной – 1 шт. Телевизор ЖК – 22 – 1 шт.
Учебно-лабораторный корпус, ауд. 341 ² (34,7 м ²)	Для хранения и профилактического обслуживания оборудования	№9	Стол В-ДЛ – 1 шт. ,В-ДЛ-017 Тумба -1 шт., Стол компьютерный В-СК-009 – 1 шт. Шкаф для приборов – 5 шт., В-ДЛ- 019 Шкаф закрытый с полками коричневый – 2 шт., Гардероб – 1 шт. Стеллаж библиотечный односторонний – 3 шт. Стеллаж библиотечный двухсторонний – 3 шт., Холодильник – 1 шт., Рассев лабораторный универсальный – 2 шт.

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Методология научных исследований»

Формируемая компетенция (код, название)	Оценочные средства	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация (для подготовки)
ОПК-1 Владение 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	<p>Темы рефератов</p> <p>Темы рефератов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Системность мира. (тема № 1) 2. Классификация систем. (тема № 1) 3. Методология научных исследований в системе земледелия. (тема № 1) <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роль науки в развитии с/х производства и необходимости постоянного совершенствования уровня научно-исследовательских работ. 2. Приемы и методы исследования в научной агрономии. 3. Возникновение и краткая история сельскохозяйственного опытного дела. Роль отечественных и зарубежных ученых в разработке методов агрономических исследований. 4. Современное состояние опытного дела. 5. Вегетационный метод исследования, его модификации, характерные особенности и случаи применения. 6. Полевой опыт-сущность и отличие его от других методов исследования. Виды полевых опытов. 7. Лабораторный метод исследования, применение. 	<p>Вопросы к зачёту</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды научных исследований в агрономии. 2. Влияние элементов полевого опыта на его ошибку и точность). 3. Основные методы агрономических исследований. 4. Необходимость рандомизации вариантов в опытах. 5. Особенности оценки средних в опыте с повышенной повторностью стандарта. 6. Подготовительный период исследования. 7. Требования к схеме опыта с качественной градацией вариантов. 8. Сущность и назначение ковариационного анализа. 9. Совокупность и репрезентативная выборка. Как сравнить точность биометрии разномерных признаков. 10. Требования к полевому опыту и опытному участку. 11. Точность полевого опыта и пути ее повышения. 12. Основные этапы планирования эксперимента. 13. Особенности условий проведения полевого опыта. 14. Назначение и способы преобразования исходных дат. 15. Виды работ на опытном участке и требования к ним. 16. Как провести рандомизацию вариантов в опыте. 17. Принципы планирования учетов в полевом опыте. 18. Полевой опыт, как метод агрономического исследования. 19. Сущность элементов опыта: схема, стандарт, контроль

	<p>8. Выбор земельного участка и подготовка земельного участка под опыт. Уравнительные и рекогносцировочные посевы.</p> <p>9. Понятие об ошибке опыта. Виды ошибок в опыте. Причины их возникновения и меры устранения.</p> <p>10. Основные методические требования, предъявляемые к полевому опыту: типичность, принцип единственного различия, закладка опыта на специально выделенном участке, учет урожая и достоверность опыта по существу.</p> <p>11. Основные элементы методики полевого опыта. Краткая характеристика элементов.</p> <p>Тесты:</p> <p>1. Вариант это?</p> <p>1. искусвенное создание различных условий для исследуемых растений;</p> <p>2. условия агротехники, рекомендованные научными учреждениями;</p> <p>3. различные условия, при которых выращивают растения.</p> <p>2. Контрольный вариант это?</p> <p>1. лучший сорт среди районированных и наиболее распространенных, с которым сравнивают остальные изучаемые сорта;</p> <p>2. условия агротехники, рекомендованные научными учреждениями;</p> <p>3. различные условия, при которых выращивают растения</p> <p>3. Повторение это ?</p> <p>1. число делянок в каждом опыте;</p> <p>2. часть площади с вариантом схемы опыта;</p> <p>3. часть площади опыта с полным набором вариантом.</p>	<p>и опытный вариант.</p> <p>20. Экспериментальный план «Латинский квадрат»</p> <p>21. Техника закладки и проведения полевого опыта.</p> <p>22. Учет урожайности технической культуры.</p> <p>23. Методы проверки нулевой гипотезы (статистические тесты)</p> <p>24. Особенности проведения опытов в условиях производства.</p> <p>25. Как установить вид варьирования почвенного плодородия на основе рекогносцировочного посева.</p> <p>26. Закономерности нормального распределения. Графическое представление вариационного ряда.</p> <p>27. Принципы классификации полевых опытов.</p> <p>28. Методы учета урожайности культуры в полевом опыте и условия браковки делянки.</p> <p>29. История развития опытного дела в России.</p> <p>30. Статистические характеристики неоднородных выборок.</p> <p>31. Примеры доверительных интервалов (ДИ). Понятие числа степеней свободы.</p> <p>32. Суть статистической погрешности. Обосновать равенство $HCP05=3Sx$.</p> <p>33. Математическая статистика как инструмент исследования.</p> <p>34. Уборка и учет урожая пропашных культур в полевом опыте.</p> <p>35. Почему величину $HCP05$ принимают за утроенную ошибку.</p> <p>36. Роль рабочей гипотезы в развитии науки и способы ее проверки.</p> <p>37. Сущность и назначение вариантов в опыте. ДА опыта 5^2.</p> <p>38. Требования к обработке почвы опытного участка, внесению удобрений и посеву.</p>
--	---	---

	<p>4. Достоверность опыта статистическая это?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. четкое соблюдение всех методических требований; 2. определение достоверности разниц между средними арифметическими значениями, корреляций, регрессий и др. с помощью статистических критериев и наименьших существенных разностей; 3. разница между действительным значением исследуемого показателя и результатами исследований. <p>5. Регрессия это?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. взаимное соотношение показателей в опыте, их зависимость между собой; 2. величина между изменениями одного признака от другого; 3. степень и характер изменения одного из показателей в опыте на единицу другого. <p>6. Что такое распределение Фишера?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. критерий, позволяющий дать общую оценку достоверности различий между средними арифметическими опыта; 2. изменение результативного признака при определенном изменении одного или нескольких факториальных; 3. соотношение двух дисперсий, который позволяет дать оценку ошибке опыта и выявить средние арифметические. <p>7. Латинский квадрат это?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. такое размещение вариантов, чтобы в каждой строке и в каждом столбце присутствовали все варианты опыта; 2. ортогональное размещение всех вариантов опыта; 	<p>39. Выберите модель ДА вегетационного опыта для изучения 2-х факторов.</p> <p>40. Причины неоднородности выборок. Показатели и методы оценки неоднородности выборок.</p> <p>41. Лабораторные опыты по оценке посевных качеств семян.</p>
--	---	---

	<p>3. случайное размещение вариантов в пределах каждой строки.</p> <p>8. Полная реномизация это?</p> <p>1. случайное размещение всех вариантов опыта в пределах каждого повторения;</p> <p>2. случайное размещение вариантов на всех делянках опыта без предварительного выделения повторений;</p> <p>3. определенное чередование вариантов на опытных делянках в пределах повторения.</p> <p>9. Эксперимент это?</p> <p>1. метод познания, с помощью которого в искусственно созданных и контролируемых условиях исследуют объект и процессы происходящие в нем;</p> <p>2. исследовательский прием, с помощью которого подопытный объект расчленяют на составные части с целью более детального изучения;</p> <p>3. объединение расчлененных и проанализированных частей подопытного объекта в единое целое.</p> <p>10. Опыты - пробы?</p> <p>1. это исследования которые проводят в полевых условиях на специально выделенных участках;</p> <p>2. опыты на производственных посевах;</p> <p>3. опыты проводящиеся на всей площади севооборота.</p>	
ОПК-2 Владение культурой научного исследования в обла-	<p>Темы рефератов</p> <p>Темы рефератов</p> <p>1.Методика полевого опыта. (тема № 3) 2.Элементы полевого опыта. (тема № 4)</p>	<p>Вопросы к зачёту</p> <p>1. Классификация методов научной агрономии. 2. Требования к полевому опыту, подготовка земельной пло-</p>

<p>сти 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</p>	<p>3.Исследовательские программы, модели объяснения и логика исследования (тема №5)</p> <p>Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Площадь, форма и направление опытной делянки. Влияние площади опытной делянки на типичность опыта и ошибку эксперимента. 2. Вариант, схема опыта, влияние числа вариантов на ошибку эксперимента и типичность полевого опыта. 3. Повторность и повторение в полевом опыте, их влияние на ошибку эксперимента и типичность полевого опыта. 4. Защитные полосы в полевом опыте. Исключение влияния края и соседей. 5. Размещение делянок, повторений и вариантов в полевом опыте. 6. Стандартные методы размещения вариантов в полевом опыте. Их преимущества и недостатки по сравнению с другими методами размещения вариантов. 7. Систематическое размещение вариантов в полевом опыте. Недостатки систематического размещения вариантов и их статистическая необоснованность. 8. Рендомизированные методы размещения вариантов. Техника рендомизации. 9. Размещение вариантов в полевом опыте по методу полной рендомизации и рендомизации внутри повторений, по методу латинского квадрата, прямоугольника, расщепленной делянки и решетки. 10. Значение правильного учета урожая. 	<p>щади для опыта.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Основные этапы планирования исследований. Основные элементы методики полевого опыта. 4. Что такое схема полевого опыта. Повторность и повторение. 5. Критерий Фишера, его сущность для дисперсионного анализа, формула. 6. Размещение вариантов (классификация методов). 7. Производственный опыт. 8. Закономерности территориальной (пространственной) изменчивости плодородия почвы опытных участков. Понятие о случайном и закономерном варьировании плодородия. 9. Выбор и подготовка земельного участка под опыт. 10.Планирование наблюдений и учетов в опыте. 11.Основные этапы закладки полевого опыта. Требования к полевым работам на опытном участке. Классификация ошибок в полевом опыте. 12.Особенности полевых опытов при работе на лугах и пастбищах, защищенных лесными полосами в эрозионных районах. 13.Опыты с гербицидами, схемы опытов, основные учеты и наблюдения. 14.Методы учета урожая. Значение дробных учетов урожая для разработки методики полевого опыта. 15.Документация и отчетность. 16.Выбор почв для основных опытных культур. 17.Форма опытных делянок и их ориентация на местности. 18.Совокупность и выборка. 19.Эмпирические и теоретические распределения. 20.Понятия об изменчивости. Виды изменчивости. Статистические характеристики количественной и качественной изменчивости. 21.История опытного дела. 22.Сущность дисперсионного анализа. Дисперсия, стандарт-
--	---	--

	<p>Осмотр и подготовка полевого опыта к уборке урожая, методы учета урожая в полевом опыте.</p> <p>11. Научные основы современных методов размещения вариантов в опыте.</p> <p>12. Полевые работы на опытном участке. Специальные работы по уходу за опытом.</p>	<p>ные отклонения и коэффициент вариации Понятие о вариации, коэффициент вариации.</p> <p>23. Требования к схеме, схема (модель) однофакторного и многофакторного дисперсионного анализа полевого опыта.</p> <p>24. Схема (модель) для полевого опыта заложенного методом реномизированных повторений, латинским квадратом и прямоугольником.</p> <p>25. Основные понятия и термины.</p> <p>26. Прямолинейная корреляция и регрессия.</p> <p>27. Наименьшая существенная разность.</p> <p>28. Кривая отклика, градации и шаг эксперимента.</p> <p>29. Изучение опытов с удобрениями, схема опытов, основные учеты и наблюдения.</p> <p>Критерий ХИ-квадрат. Ковариационный анализ.</p>
ОПК-3	<p>Темы рефератов</p> <p>Темы рефератов</p> <p>1. Концептуальный аппарат методологии научного исследования</p> <p>2. Экспериментальный метод в методологии исследования (тема №5)</p> <p>3. Методологическая культура практического социального действия (тема №5)</p> <p>Контрольные вопросы:</p> <p>1. Особенности методики и техники постановки полевых опытов в производственных условиях. Полевой опыт в условиях производства и производственный опыт. В чем их различие?</p> <p>2. Понятие о научном эксперименте. Наблюдение. Теоретические исследования и эксперимент. Требования, предъявляемые к научному наблюдению</p> <p>3. Особенности условий проведения полевого опыта.</p>	<p>Вопросы к зачёту:</p> <p>1. Размещение вариантов (классификация методов).</p> <p>2. Производственный опыт.</p> <p>3. Закономерности территориальной (пространственной) изменчивости плодородия почвы опытных участков. Понятие о случайном и закономерном варьировании плодородия.</p> <p>4. Выбор и подготовка земельного участка под опыт.</p> <p>5. Планирование наблюдений и учетов в опыте.</p> <p>6. Основные этапы закладки полевого опыта. Требования к полевым работам на опытном участке. Классификация ошибок в полевом опыте.</p> <p>7. Особенности полевых опытов при работе на лугах и пастбищах, защищенных лесными полосами в эрозионных районах.</p> <p>8. Опыты с гербицидами, схемы опытов, основные учеты и наблюдения.</p> <p>9. Методы учета урожая. Значение дробных учетов урожая для разработки методики полевого опыта.</p> <p>10. Документация и отчетность.</p> <p>11. Выбор почв для основных опытных культур.</p>

	<p>4. Документация и отчетность по полевому опыту.</p> <p>5. Разбивка участка под опыт.</p> <p>6. Выбор темы при планировании опыта.</p> <p>7. Изучение современного состояния вопроса и выдвижение рабочих гипотез. Составление рабочей программы и методики исследований.</p> <p>8. Планирование однофакторных опытов.</p> <p>9. Планирование наблюдений и учетов в опыте. Требования, предъявляемые к взятию проб. Сроки и частота проведения наблюдений.</p> <p>10. Особенности полевых опытов в луговодстве. Опыты на сенокосах.</p> <p>11. Закладка полевых опытов на пастбищах по методу - внутризагонное размещение всей схемы опыта.</p> <p>12. Закладка полевых опытов на пастбищах по методу - каждый вариант опыта отдельный загон.</p> <p>13. Закладка полевых опытов на пастбищах по методу - каждый вариант опыта отдельное пастбище. Подбор животных для опытов.</p> <p>14. Опыты по учету эффективности новых агротехнических приемов и сортов. Демонстрационные опыты.</p> <p>15. Опыты-пробы и точные сравнительные опыты в условиях производства.</p> <p>16. Опыты с плодовыми, ягодными культурами и виноградом.</p> <p>17. Полевые опыты с овощными культурами открытого и закрытого грунта.</p> <p>18. Полевые опыты в условиях орошения.</p> <p>19. Опыты по защите почв от водной и ветро-</p> <p>12. Форма опытных делянок и их ориентация на местности.</p> <p>13. Совокупность и выборка.</p> <p>14. Эмпирические и теоретические распределения.</p> <p>15. История опытного дела.</p> <p>16. Сущность дисперсионного анализа. Дисперсия, стандартные отклонения и коэффициент вариации Понятие о вариации, коэффициент вариации.</p> <p>17. Требования к схеме, схема (модель) однофакторного и многофакторного дисперсионного анализа полевого опыта.</p> <p>18. Схема (модель) для полевого опыта заложенного методом рендомизированных повторений, латинским квадратом и прямоугольником.</p> <p>19. Изучение опытов с удобрениями, схема опытов, основные учеты и наблюдения.</p> <p>20. Критерий ХИ-квадрат. Ковариационный анализ.</p>
--	---

	<p>вой эрозии.</p> <p>20. Опыты на полях, защищенных лесными полосами.</p> <p>21. Значение многофакторных опытов. Планирование многофакторных опытов. Полный факториальный эксперимент.</p> <p>22. Значение и задачи математической статистики в опытном деле.</p> <p>23. Генеральная и выборочная совокупность. Требования к выборке. Выборка сопряженная и несопряженная.</p> <p>24. Статистические характеристики при количественной и качественной изменчивости.</p> <p>25. Эмпирические и теоретические распределения. Нормальное распределение, t - распределение Стьюдента, F - распределение Фишера, X^2 - распределение, распределение Пуассона.</p> <p>26. Понятие об уровнях вероятности, значимости и доверительных уровнях.</p> <p>27. Понятие об ошибке эксперимента и ошибке заключения в опыте.</p>	
ОПК-4	<p>Темы рефератов</p> <p>1. Значение методологии как основы практического преобразования конкретных социальных объектов (тема №2)</p> <p>2. Пространство агрономического исследования (тема №2)</p> <p>Контрольные вопросы:</p> <p>1. Оценка существенности разности в опыте по t критерию - Стьюдента для сопряженной несопряженной выборок.</p> <p>2. Понятие о нулевой гипотезе. Точечная и интервальная оценка параметров распределение</p>	<p>Вопросы к зачёту</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды научных исследований в агрономии. 2. Влияние элементов полевого опыта на его ошибку и точность). 3. Основные методы агрономических исследований. 4. Необходимость рандомизации вариантов в опытах. 5. Особенности оценки средних в опыте с повышенной повторностью стандарта. 6. Подготовительный период исследования. 7. Требования к схеме опыта с качественной градацией вариантов. 8. Сущность и назначение ковариационного анализа.

	<p>ния.</p> <p>3. Проверка гипотезы о принадлежности "сомнительной даты" к совокупности. Восстановление выпавших делянок.</p> <p>4. Сущность и основы дисперсионного анализа.</p> <p>5. Дисперсионный анализ однофакторного полевого опыта, заложенного по методу организованных и неорганизованных повторений.</p> <p>6. Особенности дисперсионного анализа с выпавшими делянками, повышенным количеством контролей.</p> <p>7. Дисперсионный анализ наблюдений и учетов в опыте.</p> <p>8. Оценка существенности различий в опыте по критериям F, НСР, ЗЕ. Группировка вариантов.</p> <p>9. Сущность и различие между понятиями, достоверность опыта по существу и существенность различий в опыте.</p> <p>10. Понятие о корреляционной и функциональной зависимости. Типы корреляции.</p> <p>11. Дисперсионный анализ многофакторного опыта.</p> <p>12. Коэффициент корреляции и корреляционное отношение.</p> <p>13. Первичная обработка результатов опыта. Ковариационный анализ.</p> <p>14. Дисперсионный анализ опыта с многолетними и многосборовыми культурами.</p> <p>15. Методы определения неоднородности почвенного плодородия.</p> <p>16. Дробные учеты урожая и их использование для разработки элементов методики полевого</p>	<p>9. Совокупность и репрезентативная выборка. Как сравнить точность биометрии разномерных признаков.</p> <p>10. Требования к полевому опыту и опытному участку.</p> <p>11. Точность полевого опыта и пути ее повышения.</p> <p>12. Основные этапы планирования эксперимента.</p> <p>13. Особенности условий проведения полевого опыта.</p> <p>14. Назначение и способы преобразования исходных дат.</p> <p>15. Виды работ на опытном участке и требования к ним.</p> <p>16. Как провести рандомизацию вариантов в опыте.</p> <p>17. Принципы планирования учетов в полевом опыте.</p> <p>18. Полевой опыт, как метод агрономического исследования.</p> <p>19. Сущность элементов опыта: схема, стандарт, контроль и опытный вариант.</p> <p>20. Экспериментальный план «Латинский квадрат»</p> <p>21. Техника закладки и проведения полевого опыта.</p> <p>22. Учет урожайности технической культуры.</p> <p>23. Методы проверки нулевой гипотезы (статистические тесты)</p> <p>24. Особенности проведения опытов в условиях производства.</p> <p>25. Как установить вид варьирования почвенного плодородия на основе рекогносцировочного посева.</p> <p>26. Закономерности нормального распределения. Графическое представление вариационного ряда.</p> <p>27. Принципы классификации полевых опытов.</p> <p>28. Методы учета урожайности культуры в полевом опыте и условия браковки делянки.</p>
--	---	--

	<p>опыта.</p> <p>17. Планирование методики полевого опыта.</p> <p>18. Планирование многофакторных опытов.</p> <p>19. Лизиметрический метод исследования.</p> <p>20. Методика полевых опытов с гербицидами.</p> <p>21. Дисперсионный анализ опыта, заложенного по методу латинского квадрата или прямоугольника.</p> <p>22. Понятие о регрессии. Коэффициент регрессии, уравнение регрессии.</p> <p>23. Виды наблюдений и учетов. Наблюдения и учеты при оценке качества сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Тесты ПК-4</p> <p>12. Что означает: "часть объектов генеральной совокупности, включенных в обследование для характеристики совокупности по нужным признакам"?</p> <p>А) Основные Б) Выборка* В) Определенное множество Г) Опытный участок</p> <p>13. Какие этапы научного планирования выделяются при проведении исследований?</p> <p>А) Планирование, проведение эксперимента, формулирование выводов Б) Планирование, закладка эксперимента, накопление первичных данных, математический анализ с последующим формулированием выводов и предложений производству* В) Проведение исследований, математическая обработка полученных данных Г) Планирование, накопление первичных данных, формулирование выводов и предложений</p>
--	--

	<p>производству</p> <p>14. Какие методы предназначены для накопления первичных данных об объектах исследования?</p> <p>А) Наблюдение и дисперсионный анализ Б) Эксперимент и вариационный анализ В) Наблюдение и эксперимент* Г) Вариационный анализ и дисперсионный анализ</p> <p>15. Какой из экспериментов является основным в агрономии?</p> <p>А) Лабораторный Б) Лабораторный и вегетационный В) Лабораторный, вегетационный и лизиметрический Г) Полевой*</p> <p>16. В каких экспериментах для проведения исследований используются вегетационные сосуды?</p> <p>А) Лизиметрических Б) Вегетационных* В) Полевых Г) Лабораторных</p> <p>17. Какой эксперимент предназначен для исследования процессов перемещения в почве воды и растворенных в ней питательных веществ?</p> <p>А) Лизиметрический* Б) Вегетационный В) Полевой Г) Лабораторный</p> <p>18. Какой из методов научного исследования подразумевает "искусственное создание различных условий для исследуемых растений с це-</p>
--	---

	<p>лью определения наиболее эффективных в процессе учетов и наблюдений"?</p> <p>А) Наблюдение Б) Опытный вариант В) Эксперимент* Г) Повторение</p> <p>19. Что называют вариантами опыта?</p> <p>А) Обработку почвы и удобрения Б) Определенная разновидность исследуемого фактора, от которого надеются получать лучшие результаты * В) Повторения в опыте Г) Разновидности опытов</p> <p>20. Какие разновидности контрольных вариантов используют в агрономии?</p> <p>А) Абсолютный и видоизмененный Б) Опытный, производственный и видоизмененный В) Нулевой и сельскохозяйственный Г) Абсолютный и производственный*</p> <p>21. Чем отличается абсолютный контроль от производственного?</p> <p>А) В абсолютном контроле исследуемый фактор исключен из технологии* Б) В абсолютном контроле дозы факторов рассчитываются на планируемый урожай В) В абсолютном контроле применяются завышенные дозы исследуемого фактора Г) На вариантах абсолютного контроля ожидают получать высокую урожайность исследуемых культур</p> <p>22. Что такое схема эксперимента?</p> <p>А) Размещение вариантов и повторений на опытном участке</p>
--	--

	<p>Б) Перечень опытных и контрольных вариантов, включаемых в эксперимент для проверки гипотезы*</p> <p>В) Чертеж, на котором размещены границы эксперимента</p> <p>Г) Перечень методов исследования, которые планируется проводить в эксперименте</p> <p>23. Что означает: "наименьшая земельная площадка определенного размера и формы на которой размещают один какой-то вариант опыта"?</p> <p>А) Опытная делянка*</p> <p>Б) Повторение</p> <p>В) Повторность</p> <p>Г) Участок земли</p> <p>24. Из чего состоит опытная делянка?</p> <p>А) Из учетной площади</p> <p>Б) Из учетной площади и защитной зоны*</p> <p>В) Из повторений и повторностей</p> <p>Г) Из учетной площади и боковой защитной зоны</p> <p>25. Что такое "повторность опыта"?</p> <p>А) Количество делянок с одним и тем же вариантом на всем опытном участке*</p> <p>Б) Часть площади опытного участка с полным набором вариантов</p> <p>В) Часть землепользования на которой один раз размещены все варианты</p> <p>Г) Количество делянок с контрольным вариантом на всем опытном поле</p> <p>26. Какая продолжительность во времени кратковременных опытов?</p> <p>А) 1-3 года</p> <p>Б) 4-10 лет*</p>	
--	---	--

	<p>В) 11-50 лет Г) более 50 лет</p> <p>27. Какая продолжительность во времени многолетних опытов?</p> <p>А) 1-3 года Б) 4-10 лет В) 11-50 лет* Г) более 50 лет</p> <p>28. В каких опытах изучается влияние нескольких факторов?</p> <p>А) Многолетних Б) Многофакторных* В) Однофакторных Г) Многоделяночных</p> <p>29. Для культур с небольшой площадью питания (злаковые зерновые и др.) используются делянки учетной площадью...?</p> <p>А) 10-35 м² Б) 40-60 м² * В) 100-150 м² Г) 150-200 м²</p> <p>30. Для пропашных культур учетная площадь опытной делянки должна составлять не менее...?</p> <p>А) 10-50 м² Б) более 150 м² В) 100-150 м² Г) 50-100 м² *</p> <p>31. Если на опытном участке наблюдается сильное варьирование почвенных условий, то в этом случае надо...?</p> <p>А) Увеличить повторность опыта* Б) Увеличить площадь эксперимента В) Увеличить число вариантов в схеме экспе-</p>
--	---

	<p>римента</p> <p>Г) Уменьшить норму высева культуры</p> <p>32. Что означает: "научное предположение, истинное значение которого является неопределенным"?</p> <p>А) Умозаключение</p> <p>Б) Суждение</p> <p>В) Дедукция</p> <p>Г) Гипотеза*</p> <p>33. Что означает: "целенаправленное сосредоточение внимания исследователя на явлениях эксперимента или природы, их количественная и качественная регистрация"?</p> <p>А) Эксперимент</p> <p>Б) Наблюдение*</p> <p>В) Статистический анализ</p> <p>Г) Опыт</p> <p>34. Что подразумевается под принципом (правилом) единственного различия?</p> <p>А) Размеры и направление делянок должны быть одинаковыми на всем опытном участке</p> <p>Б) Технология возделывания и условия на опытном участке, кроме исследуемых факторов, должны быть одинаковыми*</p> <p>В) При математическом анализе данные должны отличаться на определенную величину</p> <p>Г) Исследуемые совокупности растений не должны значительно отличаться друг от друга</p> <p>35. Что означает "воспроизводимость результатов опыта"?</p> <p>А) При повторе опыта в идентичных условиях и при аналогичных методиках должны получить аналогичные результаты*</p> <p>Б) Результаты опыта должны быть такими же и</p>
--	--

	<p>в других почвенно-климатических зонах</p> <p>В) В следующем году исследований результаты опыта должны повториться</p> <p>Г) Что даже при изменении условий опыта и методик исследования результаты опыта должны подтвердиться</p> <p>36. Какие значения критерия уровня значимости приемлемы в агрономии?</p> <p>А) 0,1 %</p> <p>Б) 1 %</p> <p>В) 5 %*</p> <p>Г) 10 %</p> <p>37. Какие значения критерия уровня значимости используются в агрономии при исследовании эффективности гербицидов и других пестицидов?</p> <p>А) 0,1 %</p> <p>Б) 1 %*</p> <p>В) 5 %</p> <p>Г) 10 %</p> <p>38. Если уровень значимости 5%-ный, чему будет равен уровень вероятности?</p> <p>А) 90 %</p> <p>Б) 95 %*</p> <p>В) 99 %</p> <p>Г) 100 %</p> <p>39. Как расшифровывается НСР</p> <p>А) Наибольший существенный результат</p> <p>Б) Head Certain Point</p> <p>В) Наибольшая средняя разница</p> <p>Г) Наименьшая существенная разность*</p> <p>40. Какая разновидность ошибок приводит к завышению или занижению результатов исследований под действием определенных факто-</p>
--	--

	<p>ров (закономерных изменений плодородия почвы и др.)?</p> <p>А) Систематические*</p> <p>Б) Грубые</p> <p>В) Случайные</p> <p>Г) Однонаправленные</p>	
ПК-4 Готовность к самостоятельному проектированию и организации проведения исследований в полевых, вегетационных опытах и в строго контролируемых условиях с использованием нетрадиционных материалов и методов при выращивании полевых культур и производстве продукции растениеводства, а также высокоточных приборов и оборудования при анализе качества получаемой продукции и показателей плодородия почв	<p>41. Как называются ошибки, возникающие при просчетах в процессе работы?</p> <p>А) Систематические</p> <p>Б) Случайные</p> <p>В) Грубые*</p> <p>Г) Однонаправленные</p> <p>42. В каком направлении нужно производить посев семян на опытном поле при изучении систем обработки почвы?</p> <p>А) Вдоль делянок</p> <p>Б) Поперек делянок*</p> <p>В) Первый и последний ярус делянок поперек основного направления, внутри опыта вдоль</p> <p>Г) Делянки обработки почвы засевают вдоль проведенной основной обработки, а делянки удобрения поперек</p> <p>43. С какой целью закладываются повторения эксперимента?</p> <p>А) Для увеличения числа делянок</p> <p>Б) Для увеличения повторности эксперимента</p> <p>В) Для учета влияния почвенных условий в опыте</p> <p>Г) Для уменьшения погрешности эксперимента*</p> <p>44. При реномализированном размещении варианты в опыте размещаются?</p> <p>А) последовательно</p>	<p>Вопросы к зачёту</p> <ol style="list-style-type: none"> История развития опытного дела в России. Статистические характеристики неоднородных выборок. Примеры доверительных интервалов (ДИ). Понятие числа степеней свободы. Суть статистической погрешности. Обосновать равенство $HCP05=3Sx$. Математическая статистика как инструмент исследования. Уборка и учет урожая пропашных культур в полевом опыте. Почему величину $HCP05$ принимают за утроенную ошибку. Роль рабочей гипотезы в развитии науки и способы ее проверки. Сущность и назначение вариантов в опыте. $ДA$ опыта 5^2. Требования к обработке почвы опытного участка, внесению удобрений и посеву. Выберите модель $ДA$ вегетационного опыта для изучения 2-х факторов. Причины неоднородности выборок. Показатели и методы оценки неоднородности выборок. Лабораторные опыты по оценке посевных качеств семян. Учет урожайности корнеплодов с поправкой на изре-

	<p>Б) случайно*</p> <p>В) один вариант контроля чередуется с одним опытным вариантом</p> <p>Г) один вариант контроля чередуется с двумя опытным вариантом</p> <p>45. Какой из вариантов ответа относится к систематическому размещению вариантов в опыте?</p> <p>А) 1 2 3 4 5*</p> <p>Б) 1 2 1 3 1 4 1 5</p> <p>В) 1 2 3 1 4 5</p> <p>Г) 3 5 1 2 4</p> <p>46. Какое размещение вариантов в опыте относится к Дактиль-методу?</p> <p>А) 1 2 3 4 5</p> <p>Б) 1 2 1 3 1 4 1 5</p> <p>В) 1 2 3 1 4 5*</p> <p>Г) 3 5 1 2 4</p> <p>47. Чем отличается метод полной реномизации от метода реномизированных повторений?</p> <p>А) В методе полной реномизации не создаются повторения*</p> <p>Б) В методе полной реномизации больше вариантов</p> <p>В) В методе полной реномизации меньше погрешность опыта</p> <p>Г) В методе полной реномизации варианты внутри повторений размещаются по жребию (случайно)</p> <p>48. В каком методе размещения вариантов повторения закладываются в 2-х направлениях – горизонтально и вертикально?</p> <p>А) Метод полной реномизации</p>	<p>женность.</p> <p>15. Критерии существенности и алгоритм статистического теста.</p> <p>16. Особенности ДА урожайности полевого опыта с выпавшей датой.</p> <p>17. Виды работ на опытном участке и требования к ним.</p> <p>18. Раличия в моделях ДА МОП и МРД.</p> <p>19. Назначение повторности и повторений в полевом опыте.</p> <p>20. Выбор и подготовка участка под опыт. Выключки и браковка делянок.</p> <p>21. Уборка и учет урожая пропашных культур в полевом опыте.</p> <p>22. Способы размещения повторений и ориентация делянок.</p> <p>23. Вибы ошибок в полевом опыте и пути их снижения.</p> <p>24. Группировка сортов по НСР05 с комментарием.</p> <p>25. Источники информации в одно- и многофакторных опытах.</p> <p>26. Перечислить возможные модели ДА многофакторного опыта.</p> <p>27. Структура отчета по полевому опыту.</p> <p>28. Дробный учет урожая перед закладкой полевого опыта.</p> <p>29. Выборочный метод исследований в агрономии.</p> <p>30. Сущность лизиметрического метода исследований.</p> <p>31. Требования к земельному участку под опыт.</p> <p>32. Модель МРД двухфакторного полевого опыта.</p> <p>33. Совокупность и выборка. Статистические показатели вариации признака.</p> <p>34. Методы научных исследований в агрономии.</p> <p>35. Особенности условий проведения полевого опыта.</p> <p>36. Сущность статистической оценки по критерию χ^2 и случаи ее применения.</p> <p>37. Роль длительных полевых опытов в агрономии.</p>
--	---	---

	<p>Б) Метод реномизированных повторений</p> <p>В) Ямб - и Дактиль-методы</p> <p>Г) Латинский квадрат и латинский прямоугольник*</p> <p>49. В каком методе размещения вариантов число вариантов должно равняться числу повторностей?</p> <p>А) Метод полной реномизации</p> <p>Б) Метод реномизированных повторений</p> <p>В) Латинский квадрат*</p> <p>Г) Латинский прямоугольник</p> <p>50. Для чего используют рекогносцировочные посевы?</p> <p>А) Для определения варьирования плодородия почвы*</p> <p>Б) Для определения влияния сорта на урожайность культуры</p> <p>В) Для снижения засоренности полей</p> <p>Г) Для снижения фитопатогенной микрофлоры на поле</p> <p>51. Что называют варьированием?</p> <p>А) Применение различных доз удобрений в опыте</p> <p>Б) Способность одних растений отличаться от других</p> <p>В) Влияние неконтролируемых факторов</p> <p>Г) Изменчивость свойств растений и их среды обитания*</p> <p>52. Каким символом обозначается дисперсия?</p> <p>А) s</p> <p>Б) s^2*</p> <p>В) V</p> <p>Г) n</p> <p>53. Какая из моделей дисперсионного анализа</p>	<p>38. Виды документации по научному исследования (полевому опыту).</p> <p>39. Основные этапы закладки полевого опыта.</p> <p>40. Выбрать метод размещения вариантов в условиях случайного варьирования плодородия почвы опытного участка.</p> <p>41. Уборка и учет урожайности трав в полевом опыте.</p> <p>42. Параметры совокупности и их оценки по выборке (статистики).</p> <p>43. Оценка существенности различий в опыте и между отдельными вариантами.</p> <p>44. Требования к схеме опыта с количественной градацией вариантов.</p> <p>45. Сущность рабочей гипотезы и подготовительный этап научного исследования.</p> <p>46. Требования к полевому опыту.</p> <p>47. Браковка «сомнительных» и восстановление выпавших дат.</p> <p>48. Есть ли принципиальные различия в ДА данных вегетационного и полевого опытов.</p> <p>49. Перечислить основные элементы методики полевого опыта.</p> <p>50. Особенности статистической оценки данных наблюдений анализов в полевом опыте (неоднородные выборки).</p> <p>51. Выборочный метод исследований в научной агрономии.</p> <p>52. Требования к полевому опыту и особенности его проведения.</p>
--	--	---

	<p>относится к методу реномизированных повторений?</p> <p>А) $C_y = C_v + C_p + C_z *$ Б) $C_y = C_v + C_p + C_t + C_z$ В) $C_y = C_v + C_z$ Г) $C_y = C_a + C_b + C_{ab} + C_p + C_z$</p> <p>54. Какая из моделей дисперсионного анализа относится к двухфакторному опыту?</p> <p>А) $C_y = C_v + C_p + C_z$ Б) $C_y = C_v + C_p + C_t + C_z$ В) $C_y = C_v + C_z$ Г) $C_y = C_a + C_b + C_{ab} + C_p + C_z *$</p> <p>55. Какой показатель находится по формуле: ?</p> <p>А) Стандартное отклонение Б) Коэффициент вариации* В) Допустимая относительная ошибка Г) Объем выборки</p> <p>56. Какой показатель находится по формуле: ?</p> <p>А) Head Certain Point Б) Наибольший существенный результат В) Наименьшая существенная разность* Г) Наибольшая средняя разница</p> <p>57. По какой формуле находится стандартное отклонение?</p> <p>А) Б) В) * Г)</p> <p>58. По какой формуле находят погрешность выборочной средней?</p> <p>А) * Б) В) Г)</p>
--	--

	<p>59. Какая будет степень изменчивости признаков при $V = 12 \%$</p> <p>А) Слабая Б) Сильная В) Средняя* Г) Очень сильная</p> <p>60. Какая будет степень изменчивости признаков при $V = 35 \%$</p> <p>А) Слабая Б) Сильная* В) Средняя Г) Очень сильная</p> <p>61. По этой формуле рассчитывают?</p> <p>А) Распределение Стьюдента Б) Закон нормального распределения Гаусса В) Распределение Фишера* Г) Распределение Пирсона</p> <p>62. Какая проявляется форма корреляции, когда при увеличении одних признаков соответственно увеличиваются другие признаки?</p> <p>А) Криволинейная Б) Прямолинейная* В) Качественная Г) Количественная</p> <p>63. Когда исследуется связь между двумя признаками, то это корреляция?</p> <p>А) Простая * Б) Множественная В) Средняя Г) Промежуточная</p>
--	---

Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и ОПОП ВО по данному направлению подготовки. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины представлен в разделе 3

Формирование данных компетенций в процессе освоения образовательной программы осуществляется следующим образом:

- для очной формы обучения

Код компетенции	Изучаемые дисциплины и др. виды подготовки			
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс
ОПК-1	История и философия науки Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Общее земледелие, растениеводство Методология научных исследований Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-2	Иностранный язык Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Методология научных исследований Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-3	История и философия науки	Методология научных исследований	Научно-исследовательская дея-	Практика по получению про-фессиональных умений и опы-

	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Научно-исследовательской деятельности (научно-исследовательская практика) Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-4	Иностранный язык Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Общее земледелие, растениеводство Методология научных исследований Кормопроизводство с основами ботаники Агроландшафтovedение Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-4	Научно-исследовательская дея-	Методология научных исследований	Научно-исследовательская дея-	Практика по получению профессиональных умений и опы-

	тельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Агрохимия Физиология и биохимия растений Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	тельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	та профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
--	--	--	--	--

- для заочной формы обучения

Код компетенции	Изучаемые дисциплины и др. виды подготовки				
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
ОПК-1	История и философия науки Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Общее земледелие, растениеводство Методология научных исследований Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-2	Иностранный язык Научно-	Методология научных исследований	Научно-исследователь-	Научно-исследователь-	Практика по получению профессиональных умений и опы-

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия (Лек), научно-практические работы (НПр), доклады (Д), самостоятельная работа обучающихся СР)).
2. Приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (научно-практические работы (НПр), самостоятельная работа обучающихся (СР)).
3. Закрепление теоретических знаний, умений и формирование способности владения, предусмотренных компетенциями (научно-практические работы (НПр), деловые игры (ДИ), ситуационные задачи (СЗ) и др. виды, самостоятельная работа обучающихся (СР)).

Виды учебных занятий по компетенциям с целью охвата всех этапов формирования компетенций

Темы учебной дисциплины	Код компетенции				
	ОПК-1,	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-4
Тема 1	Лек, НПр, СР	Лек, НПр, СР			
Тема 2			Лек, НПр, СР		Лек, НПр, СР
Тема 3	Лек, НПр, СР	Лек, НПр, СР	Лек, НПр, СР		Лек, НПр, СР
Тема 4		Лек, НПр, СР		Лек, НПр, СР	Лек, НПр, СР
Тема 5		Лек, НПр, СР		Лек, НПр, СР	
Тема 6	Лек, НПр, СР	Лек, НПр, СР	Лек, НПр, СР		
Тема 7		Лек, НПр, СР			
Тема 8	Лек, НПр, СР	Лек, НПр, СР	Лек, НПр, СР	Лек, НПр, СР	Лек, НПр, СР

Формирование каждой компетенции по этапам в ходе изучения данной дисциплины осуществляется на различных видах учебных занятий и самостоятельной работы и оценивается различными видами оценочных средств в ходе текущей аттестации.

б) Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

1. Пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины
2. Продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении освоения дисциплины
3. Эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения дисциплины оценивается в ходе промежуточного контроля успеваемости экзамен (зачет) **в виде контрольного задания (теста)**. Этап сформированности компетенции считается освоенным, если получено не менее 50% правильных ответов. Только при условии освоения всех этапов компетенции не менее чем на 50%, компетенция считается сформированной.

Контрольные задания (тесты) позволяют оценить уровень сформированности каждой компетенции на каждом этапе.

При наличии 4 компетенций по каждой формулируется по 2 вопроса по каждому этапу (6 вопросов по компетенции). Итого 24 вопроса (4x6).

Шкала оценивания уровня сформированности компетенции

Процент освоения компетенции	Уровень сформированности компетенции	Оценка
50-69	1- пороговый	удовлетворительно
70-84	2-продвинутый	хорошо
85-100	3-эталонный	отлично

в) Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные задания по дисциплине «Методология научных исследований»

Компетенция	Этап сформированности компетенции	Задания
ОПК- 1	знать	Вопрос 1. Системность мира. Вопрос 2. Классификация систем.
		Вопрос 3. Излагать понятия о методике полевого опыта и слагающих её элементах.
	уметь	Вопрос 4. Обобщить принципы и этапы планирования эксперимента.
		Вопрос 5. Особенностью методики и техники постановки полевых опытов в условиях производства.
	владеть	Вопрос 6. Методикой закладки опыты – пробы, точно сравнительные, демонстрационные опыты.
		Вопрос 7. Опыты – пробы, точно сравнительные, демонстрационные опыты. Вопрос 8 Сущность и принципы научного исследования.
ОПК-2	знатъ	Вопрос 9 Планировать уравнительные и рекогносцировочные посевы.
		Вопрос 10 Проводить математическую статистику донных опыта.
	уметь	Вопрос 11 Планировать схемы многофакторных опытов и требования к ним.
		Вопрос 12 Учетом хозяйственной эффективности полевых агротехнических мероприятий.
ОПК -3	знатъ	Вопрос 13 Классификацию и характеристику основных методов исследований.
		Вопрос 14 Методику вегетационного опыта.
	уметь	Вопрос 15 Планировать полевой опыт.
		Вопрос 16 Выбрать и подготавливать земельные участки. Уравнительные и рекогносцировочные посевы.
	владеть	Вопрос 17 Основными требованиями к учетам и наблюдениям в опыте и общие принципы планирования.

		Вопрос 18 Требованиями к научному отчету, основным разделам научного отчета.
ОПК- 4	знать	Вопрос 19 Подготовка данных к статистической обработке. Вопрос 20 Эмпирические и теоретические распределения.
	уметь	Вопрос 21 Составлять уравнение регрессий для криволинейной зависимости. Вопрос 22 Выполнять математическую обработку для множественной корреляции
	владеть	Вопрос 23 Оценкой качества сырья и продуктов. ГОСТы Вопрос 24 Литературным оформлением документации по опыту
ПК- 4	знать	Вопрос 25 Подготовка данных к статистической обработке. Вопрос 26 Эмпирические и теоретические распределения.
	уметь	Вопрос 27 Составлять уравнение регрессий для криволинейной зависимости. Вопрос 28 Выполнять математическую обработку для множественной корреляции
	владеть	Вопрос 29 Оценкой качества сырья и продуктов. ГОСТы Вопрос 30 Литературным оформлением документации по опыту

г) Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценивания осуществляется по каждой компетенции в рамках трех этапов (знания, умения, навыки).

На основе сформированных контрольных заданий или иных материалов определяется количество вопросов по каждой компетенции каждого этапа для оценки уровня сформированности компетенции.

При обработке контрольного задания или иного материала определяется количество и процент правильных ответов, выводится среднее значение и уровень сформированности согласно разработанной и представленной шкале. Этап сформированности компетенции считается освоенным, если получено не менее 50% правильных ответов. Только при условии освоения всех этапов компетенции не менее чем на 50%, компетенция считается сформированной.

Формы оформления процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций представлены в приложении 1 , приложении 2:

Лист оценки уровня сформированности компетенций

Дисциплина Методология научных исследований

Направление подготовки 35.06.01. Сельское хозяйство

Направленность (профиль) подготовки 06.01.01 Общее земледелие, растениеводство

Квалификация (степень) выпускника - «Исследователь. Преподаватель – исследователь»

Форма обучения очная, заочная

№ п/п	Ф.И.О. обу- чающегося	Процент сформированности компетенции / номер уровня сфор- мированности компетенции*				
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-4
1						
2						
3						
4						

*Номер уровня сформированности компетенции:

1 – пороговый уровень (50 - 69%)

2 – продвинутый уровень (70 - 84%)

3 – эталонный уровень (85 - 100%)

Преподаватель _____

Дата

Лист оценки уровня сформированности компетенций

Дисциплина Методология научных исследований

Направление подготовки 35.06.01. Сельское хозяйство

Направленность (профиль) подготовки 06.01.01 Общее земледелие, растениеводство

Квалификация (степень) выпускника - «Исследователь. Преподаватель – исследователь»

Форма обучения очная, заочная

Компетенция	Этап сформированности компетенции	Количество вопросов для оценки уровня сформированности компетенции	Количество правильных ответов	Процент правильных ответов	Уровень сформированности компетенции и ее номер*
Ф.И.О. обучающегося					
ОПК-1	1				
	2				
	3				
	среднее значение				
ОПК-2	1				x
	2				x
	3				x
	среднее значение	x	x		
ОПК-3	1				
	2				
	3				
	среднее значение				
ОПК-4	1				
	2				
	3				
	среднее значение				
ПК-4	1				
	2				
	3				
	среднее значение				

* этап сформированности компетенции считается освоенным, если получено не менее 50% правильных ответов

Преподаватель _____

Дата

**Лист
изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер и название раздела рабочей программы	Изменения, дополнения	Обоснование	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
Тема 1. Системный подход к научным исследованиям. Сущность и принципы научного исследования, наблюдения и эксперимент	Введены вопросы, связанные с использованием новой литературы по вопросам системности методологии исследований.	Разработка новых учебно-методических пособий: Методология научных исследований, учебное пособие, Пономарев А.Б., Пикулева Э.А., 2014.	30.08.2015. № 1	

Программа допускается к использованию в учебном процессе в 2015 - 2016 учебном году

Декан технологического факультета



А.В. Диченский

**Лист
изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер и название раздела рабочей программы	Изменения, дополнения	Обоснование	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
п.8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Сутягин В.П., Методы исследований в агрономии / В.П. Сутягин, В.А. Тюлин, Ю.С. Королева.- Тверь.: Тверская ГСХА, 2015.- 250 с.	Необходимость совершенствования учебного процесса в соответствии с ФГОС ВО Издание новой учебной литературы	№1 от 31.08.2016	

Программа допускается к использованию в учебном процессе в 2016 - 2017 учебном году

Декан технологического факультета



А.В. Диченский

**Лист
изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер и название раздела рабочей программы	Изменения, дополнения	Обоснование	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
п.8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Основы научных исследований (Общий курс): Уч.пос./Космин В. В., 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. -227 с. http://znanium.com/bookread2.php?book=518301	Необходимость совершенствования учебного процесса в соответствии с ФГОС ВО Издание новой учебной литературы	№1 от 12.09.2017	

Программа допускается к использованию в учебном процессе в 2017 - 2018 учебном году

Декан технологического факультета



А.В. Диченский

Лист
изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер и название раздела рабочей программы	Изменения, дополнения	Обоснование	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
п.8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	<p>1. Основы научных исследований (Общий курс): Уч.пос./ Космин В. В., 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. -227 с. http://znanium.com/bookread2.php?book=518301</p> <p>2. Основы научных исследований в агрономии : учебное пособие / составители С. В. Богомазов [и др.]. - Пенза : ПГАУ, [б. г.]. - Часть 2 : Планирование и статистическая обработка результатов исследований - 2016. - 159 с. URL: https://e.lanbook.com/book/142078</p>	<p>Необходимость совершенствования учебного процесса в соответствии с ФГОС ВО Издание новой учебной литературы</p>	№ 12 от 30.08.2017	

Программа допускается к использованию в учебном процессе в 2017 – 2018 учебном году

Декан технологического факультета



А.В. Диченский

**Лист
изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер и название раздела рабочей программы	Изменения, дополнения	Обоснование	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
п.8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	<p>Методологические основы научных исследований : учебное пособие / В. И. Круглов, В. И. Ершов, А. С. Чумадин, В. В. Курицына. - Москва : Логос, 2016. - 384 с. URL: https://e.lanbook.com/book/124944</p> <p>Белоусов, А. А. Практикум по основам научных исследований в агрономии : учебное пособие / А. А. Белоусов, Е. Н. Белоусова. - Красноярск : КрасГАУ, 2017. - 180 с. URL: https://e.lanbook.com/book/103805</p>	<p>Необходимость совершенствования учебного процесса в соответствии с ФГОС ВО Издание новой учебной литературы</p>	№11 от 27.08.2018	

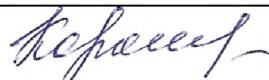
Программа допускается к использованию в учебном процессе в 2018 – 2019 учебном году

Декан технологического факультета



Н.В.Гриц

**Лист
изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер и название раздела рабочей программы	Изменения, дополнения	Обоснование	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
п.8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Основы научных исследований : учебное пособие / составители А. П. Авдеенко [и др.]. - Персиановский : Донской ГАУ, 2018. - 184 с. URL: https://e.lanbook.com/book/133424	Необходимость совершенствования учебного процесса в соответствии с ФГОС ВО Издание новой учебной литературы	№ 11 от 27.08.2019	

Программа допускается к использованию в учебном процессе в 2019 – 2020 учебном году

Декан технологического факультета

И.А. Дроздов



Лист
изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер и название раздела рабочей программы	Изменения, дополнения	Обоснование	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
п.8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	<p>1.Представление и визуализация результатов научных исследований : учебник / О. С. Логунова, П. Ю. Романов, Л. Г. Егорова, Е. А. Ильина. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 156 с. - (Высшее образование: Аспирантура). URL: https://znanium.com/catalog/product/1056236 (дата обращения: 25.08.2020).</p> <p>2.Понкин, И. В. Цитирование как метод сопровождения и обеспечения научного исследования : монография / И. В. Понкин, А. И. Редькина. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 86 с. - (Научная мысль). URL: https://znanium.com/catalog/product/1043826 (дата обращения: 25.08.2020).</p> <p>3.Тюлин, В.А. Адаптивно-ландшафтное растениеводство: учебное пособие / В.А. Тюлин, Ю.И. Митрофанов, Ю.С.Королева, 2019.-156с.</p>	Необходимость совершенствования учебного процесса в соответствии с ФГОС ВО Издание новой учебной литературы	№ 11 от 25.08.2020г.	

Программа допускается к использованию в учебном процессе в 2020 – 2021 учебном году

Декан технологического факультета

И.А. Дроздов