

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Майкопский государственный технологический университет»

Факультет _____ Аграрных технологий _____

Кафедра _____ Технологии производства сельскохозяйственной продукции _____



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Л.И. Задорожная
2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине _____ Б1.О.04 История и методология научной агрономии _____

по направлению подготовки _____ 35.04.04 Агрономия _____

магистерская программа _____ Общее земледелие _____

Квалификация (степень)
выпускника _____ Магистр _____

Программа подготовки _____ Академическая магистратура _____

Форма обучения _____ очная, заочная _____

Год начала подготовки _____ 2021 _____

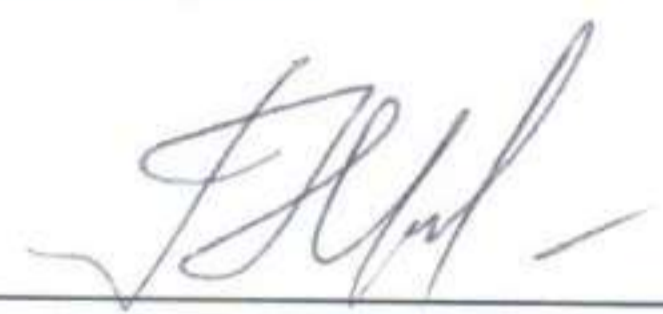
Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

Составитель рабочей программы:
кандидат биологических наук, доцент
(должность, ученое звание, степень)


(подпись) Чумаченко Ю.А.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
Технологии производства сельскохозяйственной продукции
(наименование кафедры)


Заведующий кафедрой
«25» 08 2021 г.


(подпись) Мамширов Н.И.
(Ф.И.О.)

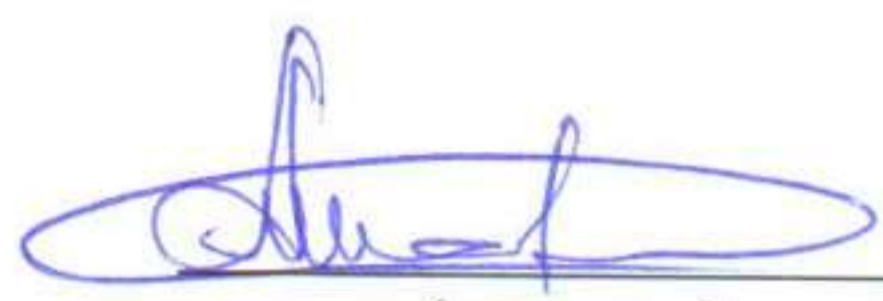
Одобрено научно-методической комиссией факультета
(где осуществляется обучение)

«25» 08 2021 г.


Председатель
научно-методического
совета направления (специальности)
(где осуществляется обучение)


(подпись) Мамширов
(Ф.И.О.)

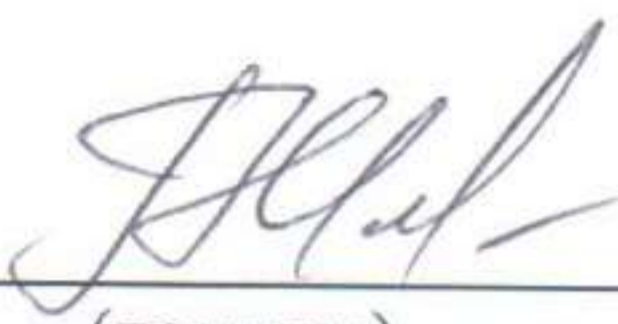
Декан факультета
(где осуществляется обучение)
«25» 08 2021 г.


(подпись) Шхапацев А.К.
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:
Начальник УМУ
«25» 08 2021 г.


(подпись) Тузеев

Руководитель
магистерской программы


(подпись) Мамширов Н.И.

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению
«25» 08 2021 г.


(подпись) Мамширов Н.И.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель - овладение компетенциями в области истории и методологии получения научных знаний производства первичной продукции из растений для питания людей, кормления животных и сырья для промышленности (включая для получения энергии).

Задачами дисциплины являются изучение:

- этапов развития научных основ агрономии;
- методов системных исследований в агрономии;
- современных проблем агрономии и основных направлений поиска их решения.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия дисциплина «История и методология научной агрономии» относится к базовой части ОП.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у магистрантов при получении высшего профессионального образования по направлениям подготовки магистра.

Предшествующими дисциплинами являются: информационные технологии, математическое моделирование и проектирование.

Данная дисциплина должна предшествовать дисциплине инновационные технологии в агрономии.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «История и методология научной агрономии» направлена на формирование у магистра следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ (ОК-5).

Профессиональные компетенции:

- способность самостоятельно организовывать и проводить научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов (ПК-3);
- готовность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-5);
- способность использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов (ПК-7).

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать: приемы, формы и методы проведения индивидуальной и групповой работы в целях рамках повышения интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального самосовершенствования; способы анализа имеющейся информации; методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных технологий в области сельского хозяйства; сущность современных технологий области сельского хозяйства; принципы построения и закладки научных опытов, согласно схеме; методы отбора почвенных и растительных проб в полевых условиях; общепринятые методики проведения анализа почвенных и

растительных образцов; виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме; термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве; инновационные технологии выращивания с/х культур; научные основы и классификацию видов мониторинга почвенного плодородия.

Уметь: вести самостоятельные исследования целях рамках повышения интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального самосовершенствования; ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современных средств, оборудования и применять теоретические знания в исследовательской деятельности; ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современных средств и методов анализа почвенных и растительных образцов; подбирать литературу по теме научно-исследовательской работы; переводить и реферировать специальную научную литературу; подготавливать научные доклады и презентации на базе проведенных исследований, объяснять свою точку зрения и публиковать их в форме отчетов, рефератов и статей; составлять информационные базы по инновационным технологиям возделывания полевых культур; разрабатывать программы мониторинга плодородия почв, при интенсификации сельскохозяйственного производства; обрабатывать и анализировать результаты проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства.

Владеть: способностью и готовностью к диалогу и восприятию альтернатив, участию в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера, формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам; использовать положения и категории для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; методами самостоятельного анализа имеющейся информации; практическими навыками и знаниями использования современных методов в научных исследованиях современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации при проведении исследовательских работ; навыками самостоятельной организации и проведения научных исследований с использованием агрохимических методов анализа почв и растений; навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; подготовки и представления результатов исследований в форме отчетов и публикаций; основными методами разработки и внедрения экологически безопасных агротехнологии, при производстве высококачественной растениеводческой продукции; перспективными методами организации и ведения сельскохозяйственного производства; навыками составления проектов экологического мониторинга почвенного плодородия.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестр
		1
Аудиторные занятия (всего)	36/1,0	36/1,0
В том числе:		
Лекции (Л)	18/0,5	18/0,5
Практические занятия (ПЗ)	18/0,5	18/0,5
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	36/1,0	36/1,0
В том числе:		
Курсовой проект (работа)	-	-
Реферат	18/0,5	18/0,5
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>		
1. Составление плана-конспекта	12/0,33	12/0,33
2. Консультации	2/0,056	2/0,056
3. Подготовка к промежуточной аттестации	4/0,11	4/0,11
Форма промежуточной аттестации:	36/1,0	36/1,0
		экзамен
Общая трудоемкость	108/3,0	108/3,0

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестр
		1
Аудиторные занятия (всего)	6/0,17	6/0,17
В том числе:		
Лекции (Л)	2/0,056	2/0,056
Практические занятия (ПЗ)	4/0,11	4/0,11
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	93/2,58	93/2,58
В том числе:		
Курсовой проект (работа)	-	-
Реферат	36/1,0	36/1,0
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>		
1. Составление плана-конспекта	36/1,0	36/1,0
2. Консультации	12/0,33	12/0,33
3. Подготовка к промежуточной аттестации	9/0,25	9/0,25
Форма промежуточной аттестации:	9/0,25	9/0,25
		экзамен
Общая трудоемкость	108/3,0	108/3,0

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	С/ПЗ	ЛР	СРС	
1 семестр							
1.	Истоки возникновения и этапы развития теоретических основ научной агрономии	1-3	6	4	-	12	Опрос в устной форме и тестирование
2.	Методы системных исследований в агрономии	4-10	6	10	-	12	Опрос в устной форме и обсуждение докладов
3.	Современные проблемы в агрономии и основные направления поиска их решения	11-15	6	4	-	12	Опрос в устной форме и тестирование
Промежуточная аттестация							экзамен
ИТОГО:			18/0,5	18/0,5		36/1,0	

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)			
		Л	С/ПЗ	ЛР	СРС
1.	Истоки возникновения и этапы развития теоретических основ научной агрономии	-	-	-	40
2.	Методы системных исследований в агрономии	1	2	-	30
3.	Современные проблемы в агрономии и основные направления поиска их решения	1	2	-	23
	Итоговая аттестация: экзамен	-	-	-	-
ИТОГО:		2/0,056	4/0,11		93/2,58

5.3. Теоретические занятия (лекции)

Объем лекционных занятий ОФО – 18 часов

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
1.	Сущность и научные основы современной агрономии, системные исследования	2/0,056	-	Развитие учения об агрономии, с позиции современной методологии. Методологические основы современной агрономии. Теоретические основы современной агрономии.	ОК-3 ОК-5 ПК-3	знать: приемы, формы и методы проведения индивидуальной и групповой работы в целях рамках повышения интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального самосовершенствования; способы анализа имеющейся информации; уметь: ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современных средств, оборудования и применять теоретические знания в исследовательской деятельности; владеть: методами самостоятельного анализа имеющейся информации; подготовки и представления результатов исследований в форме отчетов и публикаций; перспективными методами	Лекция-визуализация

						организации и ведения сельскохозяйственного производства; навыками составления проектов экологического мониторинга почвенного плодородия.	
2.	Отработка логических основ научной деятельности.	4/0,11	-	Формирование понятий, суждений и умозаключений; принципов правильного мышления и ведения научной дискуссии. Выдача указаний по сбору материалов для выступлений на практических занятиях.	ОК-5 ПК-5 ПК-7	<p>знать: принципы построения и закладки научных опытов, согласно схеме; методы отбора почвенных и растительных проб в полевых условиях; общепринятые методики проведения анализа почвенных и растительных образцов; научные основы и классификацию видов мониторинга почвенного плодородия.</p> <p>уметь: вести самостоятельные исследования целях рамках повышения интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального самосовершенствования; ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современных средств, оборудования и применять теоретические знания в исследовательской деятельности; подбирать литературу по теме научно-исследовательской</p>	Лекция-визуализация

						<p>работы; переводить и реферировать специальную научную литературу;</p> <p>владеть: навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; подготовки и представления результатов исследований в форме отчетов и публикаций; основными методами разработки и внедрения экологически безопасных агротехнологии, при производстве высококачественной растениеводческой продукции.</p>	
3.	Направление исследовательских программ современной агрономии	2/0,056	-	Развитие современной агрономии в связи с возрастающими потребностями населения. Повышение уровня научно-методического уровня исследований, теснейшей связи сельскохозяйственной теории и практики.	ОК-5 ПК-3 ПК-7	<p>знать: принципы построения и закладки научных опытов, согласно схеме; методы отбора почвенных и растительных проб в полевых условиях; общепринятые методики проведения анализа почвенных и растительных образцов; научные основы и классификацию видов мониторинга почвенного плодородия.</p> <p>уметь: вести самостоятельные исследования целях рамках повышения интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального самосовершенствования; ставить задачу и выполнять</p>	Лекция-визуализация

						<p>научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современных средств, оборудования и применять теоретические знания в исследовательской деятельности; подбирать литературу по теме научно-исследовательской работы; переводить и реферировать специальную научную литературу;</p> <p>владеть: навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; подготовки и представления результатов исследований в форме отчетов и публикаций; основными методами разработки и внедрения экологически безопасных агротехнологии, при производстве высококачественной растениеводческой продукции.</p>	
4.	Системы и системные исследования в агрономии, современные проблемы агрономии	4/0,11	-	<p>Понятие о системах, основные свойства систем. Классификация систем. Системный метод как основной метод исследования систем. Этапы системного анализа. Современное состояние системных исследований в агрономии. Современные</p>	<p>ОК-5 ПК-3 ПК-5 ПК-7</p>	<p>знать: термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве; инновационные технологии выращивания с/х культур; научные основы и классификацию видов</p>	Лекция-визуализация

				проблемы агрономии и основные направления поиска их решения		мониторинга почвенного плодородия. уметь: подбирать литературу по теме научно-исследовательской работы; переводить и реферировать специальную научную литературу; обрабатывать и анализировать результаты проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства. владеть: способностью и готовностью к диалогу и восприятию альтернатив, участию в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера, формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам; навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; подготовки и представления результатов исследований в форме отчетов и публикаций.	
5.	Понятие о системном методе (подходе) исследований.	4/0,11	1/0,028	Примеры решения агрономических проблем с использованием системного метода. Методы исследования в статике: по одному, множеству	ОК-5 ПК-3 ПК-5 ПК-7	знать: принципы построения и закладки научных опытов, согласно схеме; методы отбора почвенных и растительных проб в полевых условиях;	Лекция-визуализация

			<p>признаков. Исследования в разных масштабных пространственных уровнях.</p> <p>Исследования в динамике: по одному, множеству признаков. Исследования в разных масштабных пространственных уровнях.</p>		<p>общепринятые методики проведения анализа почвенных и растительных образцов; научные основы и классификацию видов мониторинга почвенного плодородия.</p> <p>уметь: вести самостоятельные исследования целях рамках повышения интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального самосовершенствования; ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современных средств, оборудования и применять теоретические знания в исследовательской деятельности; подбирать литературу по теме научно-исследовательской работы; переводить и реферировать специальную научную литературу;</p> <p>владеть: навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; подготовки и представления результатов исследований в форме отчетов и публикаций; основными методами разработки и внедрения экологически</p>	
--	--	--	---	--	--	--

						безопасных агротехнологии, при производстве высококачественной растениеводческой продукции.	
6.	Обоснование путей решения агрономических проблем.	2/0,056	1/0,028	<p>Новые проблемы в земледелии. Границы применимости методология эволюционизма к современности. Объяснительные возможности, границы. Опасность опоры на методологию эволюционизма при проектировании и прогнозировании систем земледелия в нестабильных политических и экономических условиях. Возможности решения проблем на основе философии нестабильности и нелинейного мышления.</p>	<p>ОК-5 ПК-3 ПК-5 ПК-7</p>	<p>знать: приемы, формы и методы проведения индивидуальной и групповой работы в целях повышения интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального самосовершенствования; принципы построения и закладки научных опытов, согласно схеме; методы отбора почвенных и растительных проб в полевых условиях; общепринятые методики проведения анализа почвенных и растительных образцов; виды и особенности письменных текстов и устных выступлений.</p> <p>уметь: вести самостоятельные исследования целях рамках повышения интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального самосовершенствования; ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современных</p>	<p>Лекция-визуализация</p>

						<p>средств, оборудования и применять теоретические знания в исследовательской деятельности;</p> <p>владеть: навыками самостоятельной организации и проведения научных исследований с использованием агрохимических методов анализа почв и растений; навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; навыками составления проектов экологического мониторинга почвенного плодородия.</p>	
	Итого:	18/0,5	2/0,056				

5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела	Наименование практических занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1	1	Установочное занятие. Выдача указаний по сбору материалов для выступлений на семинаре	2	-
2	1	Отработка логических основ научной деятельности: формирование понятий, суждений и умозаключений; принципов правильного мышления и ведения научной дискуссии	2	-
3	1	Исследовательские программы эпохи становления классической агрономии	2	-
4	1	Исследовательские программы современной агрономии	2	2
5	2	Приобретение умения постановки и методологического анализа научной проблемы в области агрономических исследований	2	-
6	2	Овладение гипотетико-дедуктивным методом исследований. Формулирование научной (рабочей) гипотезы исследования	2	-
7	2	Составление формулы изобретения (на способ и устройство)	2	2
8	2	Составление научной программы исследований	2	-
9	3	Обоснование путей решения агрономических проблем	2	-
Итого:			18/0,5	4/0,11
В т.ч. часов в интерактивной форме:			16/0,44	2/0,056

5.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах – учебным планом не предусмотрены.

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – учебным планом не предусмотрены

5.7. Самостоятельная работа магистров

Содержание и объем самостоятельной работы магистров

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
1.	Сущность и научные основы современной агрономии, системные исследования	Освоение теоретического учебного материала, подготовка к практическим занятиям	2 неделя	5	12

2.	Отработка логических основ научной деятельности	Освоение теоретического учебного материала, подготовка к практическим занятиям	4 неделя	5	12
3.	Направление исследовательских программ современной агрономии	Освоение теоретического учебного материала, подготовка к практическим занятиям	6 неделя	4	10
4.	Системы и системные исследования в агрономии, современные проблемы агрономии	Освоение теоретического учебного материала, подготовка к практическим занятиям	8 неделя	5	12
5.	Понятие о системном методе (подходе) исследований.	Освоение теоретического учебного материала, подготовка к практическим занятиям	10 неделя	4	12
6.	Приобретение умения постановки и методологического анализа научной проблемы в области агрономических исследований	Освоение теоретического учебного материала, подготовка к практическим занятиям	11 неделя	4	12
7.	Составление формулы изобретения (на способ и устройство)	Освоение теоретического учебного материала, подготовка к практическим занятиям	12 неделя	5	10
8.	Обоснование путей решения агрономических проблем.	Освоение теоретического учебного материала, подготовка к практическим занятиям	14 неделя	4	13
Всего:				36/1,0	93/2,58

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Методические указания (собственные разработки)

1. Основы систем земледелия в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: в помощь студентам факультета аграрных технологий по изучению курса «Системы земледелия» / [сост. Н.И. Мамсиров]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2012. - 40 с.

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507377>

2. Лебедев, С.А. Методы научного познания [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Лебедев. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2014. - 272 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=450183>

б) дополнительная литература:

3. Зеленев, А.В. История общего и орошаемого земледелия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Зеленев А.В. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. - 232 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=615215>

1. Землеведение: Учебное пособие / Н.Н. Петрова, Т.В. Лихолат, Ю.А. Соловьева. - М.: Форум, 2011. - 464 с.: – ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа . <http://znanium.com/>.

4. Клименко И.С. Методология системного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Клименко И.С. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 207 с. — ЭБС «IPRbooks» — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20358>.

2. Концепции современного естествознания: Практикум / В.П. Романов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 128 с. – ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа . <http://znanium.com/>.

5. Организация сельскохозяйственного производства: Учебник / С.И. Грядов и др.; Под ред. М.П. Тушканова, Ф.К. Шакирова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 292 с. - ЭБС «Znanium.com» – Режим доступа . <http://znanium.com/>.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОК - 3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
1	Иностранный язык
<i>1</i>	<i>История и методология научной агрономии</i>
2	Организация научных исследований магистра
2	Производственная практика
2	Научно – исследовательская практика
3	Русский язык в деловой и научной коммуникации
3	Логика и риторика научных дискуссий
3	Экономика и маркетинг в аграрном производстве
5	Преддипломная практика
ОК 5 - способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ	
<i>1</i>	<i>История и методология научной агрономии</i>
2	Научно – производственная практика
2	Научно – исследовательская практика
3	Экологический мониторинг почв
4	Региональное растениеводство
4	Адаптивно-ландшафтные системы земледелия
4	Производственная практика
ОПК-4: владение методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях	
<i>1</i>	<i>История и методология научной агрономии</i>
2	Научно – исследовательская практика
3	Интегрированная система защиты растений
4	Инновационные технологии полеводства
4	Ресурсосберегающие технологии
4	Агрометеорологические прогнозы
ПК - 3: способность самостоятельно организовывать и проводить научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов	
1	Информационные технологии
<i>1</i>	<i>История и методология научной агрономии</i>
1	Инновационные технологии в агрономии
2,3	Бонитировка почв
2	Научно – исследовательская практика
3	Интегрированная система защиты растений

3	Экологический мониторинг почв
4	Инновационные технологии плодоводства
ПК-5: готовность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	
<i>1</i>	<i>История и методология научной агрономии</i>
1	Инновационные технологии в агрономии
1	Учебная практика
2	Научно – производственная практика
2	Научно – исследовательская практика
3	Русский язык в деловой и научной коммуникации
3	Логика и риторика научных дискуссий
3	Управление работой малых коллективов
3	Психология работы в малых группах
4	Производственная
5	Преддипломная практик
ПК - 7: способность использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов	
<i>1</i>	<i>История и методология научной агрономии</i>
1	Инновационные технологии в агрономии
2	Организация научных исследований магистра
3	Современные проблемы агрономии
4	Адаптивно-ландшафтные системы земледелия
4	Региональное растениеводство
4	Точное земледелие
4	Ресурсосберегающие технологии
4	Агрометеорологические прогнозы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала					
Знать: приемы, формы и методы проведения индивидуальной и групповой работы в целях рамках повышения интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального самосовершенствования.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, экзамен
Уметь: вести самостоятельные исследования целях рамках повышения интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального самосовершенствования.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способностью и готовностью к диалогу и восприятию альтернатив, участию в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера, формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам; использовать положения и категории для оценивания и	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.					
ОК-5: способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ					
Знать: способы анализа имеющейся информации; методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных технологий в области сельского хозяйства; сущность современных технологий в области сельского хозяйства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, рефераты, экзамен
Уметь: ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современных средств, оборудования и применять теоретические знания в исследовательской деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами самостоятельного анализа имеющейся информации; практическими навыками и знаниями использования современных методов в научных исследованиях современными	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации при проведении исследовательских работ.					
ОПК-4: владение методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях					
Знать: этапы развития научных основ агрономии, методы системных исследований в агрономии	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, экзамен
Уметь: обосновать направления и методы решения современных проблем в агрономии	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: различными методами оценки состояния агрофитоценозов и основными приемами оптимизации элементов технологии возделывания сельскохозяйственных культур	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-3: способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов					
Знать: принципы построения и закладки научных опытов, согласно схеме; методы отбора почвенных и растительных проб в полевых условиях; общепринятые методики проведения анализа почвенных и растительных образцов.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, рефераты, экзамен
Уметь: ставить задачу и выполнять научные исследования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	

при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современных средств и методов анализа почвенных и растительных образцов			небольшие ошибки		
Владеть: навыками самостоятельной организации и проведения научных исследований с использованием агрохимических методов анализа почв и растений.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-5: готовность предоставлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений					
Знать: виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, рефераты, экзамен
Уметь: подбирать литературу по теме научно-исследовательской работы; переводить и реферировать специальную научную литературу; подготавливать научные доклады и презентации на базе	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

проведенных исследований, объяснять свою точку зрения и публиковать их в форме отчетов, рефератов и статей.					
Владеть: навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; подготовки и представления результатов исследований в форме отчетов и публикаций.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-7: способность использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов					
Знать: термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве; инновационные технологии выращивания с/х культур; научные основы и классификацию видов мониторинга почвенного плодородия.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, рефераты, экзамен
Уметь: составлять информационные базы по инновационным технологиям возделывания полевых культур; разрабатывать программы мониторинга плодородия почв, при интенсификации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

<p>сельскохозяйственного производства; обрабатывать и анализировать результаты проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства.</p>					
<p>Владеть: основными методами разработки и внедрения экологически безопасных агротехнологии, при производстве высококачественной растениеводческой продукции; перспективными методами организации и ведения сельскохозяйственного производства; навыками составления проектов экологического мониторинга почвенного плодородия</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	

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

Контрольные вопросы

1. История развития систем земледелия.
2. Современные системы земледелия.
3. Классификация систем земледелия.
4. Способы воспроизводства плодородия почвы, характерные для примитивных и интенсивных систем земледелия.
5. Отличие зернопаровой от зернотравяной, плодосменной, от пропашной, зернопропашной от травопольной системы земледелия.
6. Связь между системами земледелия и уровнем развития общества.
7. В каких почвенно – климатических зонах распространены зернопаровые зернопаропропашные системы земледелия.
8. Какие системы земледелия относят к примитивным, экстенсивным и интенсивным.
9. В чем заключается концепция единства почвы и растения.
10. Сущность современных систем земледелия
11. Что такое агроландшафт.
12. Основные звенья систем земледелия.
13. Природно – климатические, экономические условия и их влияние на формирование систем земледелия.
14. Законы земледелия и экологии.
15. Гидротермический коэффициент, его определение и показатели по природным зонам.
16. Направленность изолиний, показатели гидротермических коэффициентов и их значение.
17. Прием повышения плодородия почв при построении системы земледелия на малогумусных, черноземных, темно – каштановых, темно – серых лесных, дерново – луговых, песчаных и солонцовых почвах.
18. Условия почвообразования, свойства почв и сельскохозяйственное использование.
19. Оптимальная и допустимая реакция (рН) почвенного раствора при возделывании с.-х. культур.
20. Влияние показателей состояния почвы (реакция почвенного раствора и др.) на возделывание сельскохозяйственных культур.
21. Сущность бонитировки почв, ее оценочных показателей.
22. Биологические показатели плодородия почв и их воспроизводство.
23. Влияние специализации с.-х. производства на построение систем земледелия.
24. Экономическая оценка систем земледелия.
25. Альтернативные системы земледелия.

Комплект тестов

1. Причины непрерывного возрастания роли науки?
 - А) Из-за увеличения численности населения
 - Б) Из-за неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека
 - В) Из-за неизбежного возрастания потребностей человека

- Г) Из-за увеличения численности населения, неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека, а также возрастания потребностей человека*
2. Что подразумевается под: "комплексом наук, разрабатывающих теоретические основы и практические приемы повышения урожайности, улучшение качества продукции, снижение ресурсоемкости производства и охраны окружающей среды"?
- А) Агрономия*
- Б) Плодоводство
- В) Растениеводство
- Г) Земледелие и агрохимия
3. Какая агрономия разрабатывает теоретические основы и практические приемы повышения урожайности, улучшение качества и т. д.?
- А) Прикладная
- Б) Научная*
- В) Прикладная и научная
- Г) Практическая
4. В каких направлениях проводит исследования научная агрономия?
- А) Изыскание способов направленного изменения природы растений и создание новых форм и культур растений, наиболее приспособленных к условиям определенной зоны
- Б) Изменение условий внешней среды в соответствии с потребностями культурных растений
- В) Изыскание способов сокращения ресурсоемкости производства и охрана окружающей среды
- Г) Все пункты а, б и в*
5. Какие виды познавательной деятельности использует человек?
- А) Изучение и испытание
- Б) Изучение, исследование и испытание*
- В) Исследование
- Г) Изучение
6. Что является объектом исследования в научной агрономии?
- А) Растения, среда их обитания и урожай*
- Б) Урожай растений
- В) Метеорологические показания
- Г) Обработка почвы, нормы удобрений и нормы высева
7. Что означает: «свойство объектов одного класса отличаться друг от друга по одному и тому же признаку даже в однородных совокупностях»?
- А) Урожайность
- Б) Изменчивость*
- В) Варьирование
- Г) Закономерность
8. Определите вид изменчивости – урожайность озимой пшеницы?
- А) Качественная двухранговая
- Б) Количественная дискретная (прерывистая)
- В) Количественная непрерывная*
- Г) Качественная многогранговая
9. Определите вид изменчивости – количество зерен в колосе?
- А) Качественная двухранговая
- Б) Количественная дискретная (прерывистая) *
- В) Количественная непрерывная
- Г) Качественная многогранговая
10. Определите вид изменчивости – приживаемость саженцев?

- А) Качественная двухранговая*
 - Б) Количественная дискретная (прерывистая)
 - В) Количественная непрерывная
 - Г) Качественная многогранговая
11. Определите вид изменчивости – окраска томатов перед уборкой?
- А) Качественная двухранговая
 - Б) Количественная дискретная (прерывистая)
 - В) Количественная непрерывная
 - Г) Качественная многогранговая*
12. Что означает: "часть объектов генеральной совокупности, включенных в обследование для характеристики совокупности по нужным признакам"?
- А) Основные
 - Б) Выборка*
 - В) Определенное множество
 - Г) Опытный участок
13. Какие этапы научного планирования выделяются при проведении исследований?
- 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 производству
14. Какие методы предназначены для накопления первичных данных об объектах исследования?
- А) Наблюдение и дисперсионный анализ
 - Б) Эксперимент и вариационный анализ
 - В) Наблюдение и эксперимент*
 - Г) Вариационный анализ и дисперсионный анализ
15. Какой из экспериментов является основным в агрономии?
- А) Лабораторный
 - Б) Лабораторный и вегетационный
 - В) Лабораторный, вегетационный и лизиметрический
 - Г) Полевой*
16. В каких экспериментах для проведения исследований используются вегетационные сосуды?
- А) Лизиметрических
 - Б) Вегетационных*
 - В) Полевых
 - Г) Лабораторных
17. Какой эксперимент предназначен для исследования процессов перемещения в почве воды и растворенных в ней питательных веществ?
- А) Лизиметрический*
 - Б) Вегетационный
 - В) Полевой
 - Г) Лабораторный
18. Какой из методов научного исследования подразумевает "искусственное создание разных условий для исследуемых растений с целью определения наиболее эффективных в процессе учетов и наблюдений"?
- А) Наблюдение
 - Б) Опытный вариант

- В) Эксперимент*
- Г) Повторение
19. Что называют вариантами опыта?
- А) Обработку почвы и удобрения
- Б) Определенная разновидность исследуемого фактора, от которого надеются получить лучшие результаты *
- В) Повторения в опыте
- Г) Разновидности опытов
20. Какие разновидности контрольных вариантов используют в агрономии?
- А) Абсолютный и видоизмененный
- Б) Опытный, производственный и видоизмененный
- В) Нулевой и сельскохозяйственный
- Г) Абсолютный и производственный*
21. Чем отличается абсолютный контроль от производственного?
- 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
22. Что такое схема эксперимента?
- А) Размещение вариантов и повторений на опытном участке
- Б) Перечень опытных и контрольных вариантов, включаемых в эксперимент для проверки гипотезы*
- В) Чертеж, на котором размещены границы эксперимента
- Г) Перечень методов исследования, которые планируется проводить в эксперименте
23. Что означает: "наименьшая земельная площадка определенного размера и формы на которой размещают один какой-то вариант опыта"?
- А) Опытная делянка*
- Б) Повторение
- В) Повторность
- Г) Участок земли
24. Из чего состоит опытная делянка?
- А) Из учетной площади
- Б) Из учетной площади и защитной зоны*
- В) Из повторений и повторностей
- Г) Из учетной площади и боковой защитной зоны
25. Что такое "повторность опыта"?
- А) Количество делянок с одним и тем же вариантом на всем опытном участке*
- Б) Часть площади опытного участка с полным набором вариантов
- В) Часть землепользования на которой один раз размещены все варианты
- Г) Количество делянок с контрольным вариантом на всем опытном поле
26. Какая продолжительность во времени кратковременных опытов?
- А) 1-3 года
- Б) 4-10 лет*
- В) 11-50 лет
- Г) более 50 лет
27. Какая продолжительность во времени многолетних опытов?
- А) 1-3 года
- Б) 4-10 лет
- В) 11-50 лет*

Г) более 50 лет

28. В каких опытах изучается влияние нескольких факторов?

А) Многолетних

Б) Многофакторных*

В) Однофакторных

Г) Многоделяночных

29. Для культур с небольшой площадью питания (злаковые зерновые и др.) используются деланки учетной площадью...?

А) 10-35 м²

Б) 40-60 м² *

В) 100-150 м²

Г) 150-200 м²

30. Для пропашных культур учетная площадь опытной деланки должна составлять не менее...?

А) 10-50 м²

Б) более 150 м²

В) 100-150 м²

Г) 50-100 м² *

31. Если на опытном участке наблюдается сильное варьирование почвенных условий, то в этом случае надо...?

А) Увеличить повторность опыта*

Б) Увеличить площадь эксперимента

В) Увеличить число вариантов в схеме эксперимента

Г) Уменьшить норму высева культуры

32. Что означает: "научное предположение, истинное значение которого является неопределенным"?

А) Умозаключение

Б) Суждение

В) Дедукция

Г) Гипотеза*

33. Что означает: "целенаправленное сосредоточение внимания исследователя на явлениях эксперимента или природы, их количественная и качественная регистрация"?

А) Эксперимент

Б) Наблюдение*

В) Статистический анализ

Г) Опыт

34. Что подразумевается под принципом (правилом) единственного различия?

А) Размеры и направление деланок должны быть одинаковыми на всем опытном участке

Б) Технология возделывания и условия на опытном участке, кроме исследуемых факторов, должны быть одинаковыми*

В) При математическом анализе данные должны отличаться на определенную величину

Г) Исследуемые совокупности растений не должны значительно отличаться друг от друга

35. Что означает "воспроизводимость результатов опыта"?

А) При повторе опыта в идентичных условиях и при аналогичных методиках должны получить аналогичные результаты*

Б) Результаты опыта должны быть такими же и в других почвенно-климатических зонах

В) В следующем году исследований результаты опыта должны повториться

Г) Что даже при изменении условий опыта и методик исследования результаты опыта должны подтвердиться

36. Какие значения критерия уровня значимости приемлемы в агрономии?

А) 0,1%

Б) 1%

В) 5%*

Г) 10%

37. Какие значения критерия уровня значимости используются в агрономии при исследовании эффективности гербицидов и других пестицидов?

А) 0,1%

Б) 1%*

В) 5%

Г) 10%

38. Если уровень значимости 5%-ный, чему будет равен уровень вероятности?

А) 90 %

Б) 95 %*

В) 99 %

Г) 100 %

39. Как расшифровывается НСР

А) Наибольший существенный результат

Б) Head Certain Point

В) Наибольшая средняя разница

Г) Наименьшая существенная разность*

40. Какая разновидность ошибок приводит к завышению или занижению результатов исследований под действием определенных факторов (закономерных изменений плодородия почвы и др.)?

А) Систематические*

Б) Грубые

В) Случайные

Г) Однонаправленные

41. Как называются ошибки, возникающие при просчетах в процессе работы?

А) Систематические

Б) Случайные

В) Грубые*

Г) Однонаправленные

42. В каком направлении нужно производить посев семян на опытном поле при изучении систем обработки почвы?

А) Вдоль делянок

Б) Поперек делянок*

В) Первый и последний ярус делянок поперек основного направления, внутри опыта вдоль

Г) Делянки обработки почвы засевают вдоль проведенной основной обработки, а делянки удобрения поперек

43. С какой целью закладываются повторения эксперимента?

А) Для увеличения числа делянок

Б) Для увеличения повторности эксперимента

В) Для учета влияния почвенных условий в опыте

Г) Для уменьшения погрешности эксперимента*

44. При рендомизированном размещении варианты в опыте размещаются?

А) последовательно

Б) случайно*

В) один вариант контроля чередуется с одним опытным вариантом

Г) один вариант контроля чередуется с двумя опытным вариантом

45. Какой из вариантов ответа относится к систематическому размещению вариантов в опыте?

А) 1 2 3 4 5*

Б) 1 2 1 3 1 4 1 5

В) 1 2 3 1 4 5

Г) 3 5 1 2 4

46. Какое размещение вариантов в опыте относится к Дактиль-методу?

А) 1 2 3 4 5

Б) 1 2 1 3 1 4 1 5

В) 1 2 3 1 4 5*

Г) 3 5 1 2 4

47. Чем отличается метод полной рендомизации от метода рендомизированных повторений?

А) В методе полной рендомизации не создаются повторения*

Б) В методе полной рендомизации больше вариантов

В) В методе полной рендомизации меньше погрешность опыта

Г) В методе полной рендомизации варианты внутри повторений размещаются по жребью (случайно)

48. В каком методе размещения вариантов повторения закладываются в 2-х направлениях – горизонтально и вертикально?

А) Метод полной рендомизации

Б) Метод рендомизированных повторений

В) Ямб - и Дактиль-методы

Г) Латинский квадрат и латинский прямоугольник*

49. В каком методе размещения вариантов число вариантов должно равняться числу повторностей?

А) Метод полной рендомизации

Б) Метод рендомизированных повторений

В) Латинский квадрат*

Г) Латинский прямоугольник

50. Для чего используют рекогносцировочные посева?

А) Для определения варьирования плодородия почвы*

Б) Для определения влияния сорта на урожайность культуры

В) Для снижения засоренности полей

Г) Для снижения фитопатогенной микрофлоры на поле

51. Что называют варьированием?

А) Применение различных доз удобрений в опыте

Б) Способность одних растений отличаться от других

В) Влияние неконтролируемых факторов

Г) Изменчивость свойств растений и их среды обитания*

52. Каким символом обозначается дисперсия?

А) s

Б) s^2 *

В) V

Г) n

53. Какая из моделей дисперсионного анализа относится к методу рендомизированных повторений?

А) $C_y = C_v + C_p + C_z$ *

- Б) $Cy = Cv + Cp + Ct + Cz$
- В) $Cy = Cv + Cz$
- Г) $Cy = Ca + Cb + Cab + Cp + Cz$

54. Какая из моделей дисперсионного анализа относится к двухфакторному опыту?

- А) $Cy = Cv + Cp + Cz$
- Б) $Cy = Cv + Cp + Ct + Cz$
- В) $Cy = Cv + Cz$
- Г) $Cy = Ca + Cb + Cab + Cp + Cz$ *

$$V = \frac{s \times 100}{y} ?$$

55. Какой показатель находится по формуле:

- А) Стандартное отклонение
- Б) Коэффициент вариации*
- В) Допустимая относительная ошибка
- Г) Объем выборки

$$HCP = t_{\alpha} \cdot \sqrt{\frac{2 \times s_z^2}{n}} ?$$

56. Какой показатель находится по формуле:

- А) Head Certain Point
- Б) Наибольший существенный результат
- В) Наименьшая существенная разность*
- Г) Наибольшая средняя разница

57. По какой формуле находится стандартное отклонение?

- А) $s = \sqrt{\frac{X}{n-1}}$
- Б) $s = \sqrt{X - x^2}$
- В) $s = \sqrt{s^2}$ *
- Г) $s = \sqrt{x^2}$

58. По какой формуле находят погрешность выборочной средней?

- А) $s_{\bar{y}} = \frac{s}{\sqrt{n}}$ *
- Б) $s_{\bar{y}} = \frac{s}{\sqrt{n-1}}$
- В) $s_{\bar{y}} = \frac{V}{\sqrt{n}}$
- Г) $s_{\bar{y}} = \frac{V}{\sqrt{n-1}}$

59. Какая будет степень изменчивости признаков при $V = 12\%$

- А) Слабая
- Б) Сильная
- В) Средняя*

Г) Очень сильная

60. Какая будет степень изменчивости признаков при $V = 35\%$

А) Слабая

Б) Сильная*

В) Средняя

Г) Очень сильная

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

61. По этой формуле $F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$ рассчитывают?

А) Распределение Стьюдента

Б) Закон нормального распределения Гаусса

В) Распределение Фишера*

Г) Распределение Пирсона

62. Какая проявляется форма корреляции, когда при увеличении одних признаков соответственно увеличиваются другие признаки?

А) Криволинейная

Б) Прямолинейная*

В) Качественная

Г) Количественная

63. Когда исследуется связь между двумя признаками, то это корреляция?

А) Простая *

Б) Множественная

В) Средняя

Г) Промежуточная

64. Степень и особенности изменения одного из признаков (X) на единицу другого (Y) – это...

А) корреляция

Б) вариация

В) дисперсия

Г) регрессия*

Темы рефератов

1. Роль отечественных ученых в развитии учения о агрономии.
2. Философско-теоретический базис работ А.В. Советова по системам земледелия.
3. Селекция. Методы классической селекции.
4. Методологические основы исследовательской программы А.Г. Дояренко.
5. Основные методы эмпирического познания в агрономии.
6. Исследовательские программы второй половины 20 века.
7. Моделирование продуктивности и показателей плодородия почвы
8. Пределы рационализма в изучении систем земледелия.
9. Спутниковые системы, системы отбора проб, электронные карты и топоориентированные технологии возделывания растений.

Темы докладов

1. Законы земледелия и экологии, научная основа научной агрономии.
2. Развитие агрономических знаний древнего Китая.
3. Развитие агрономических знаний древней Индии.
4. Развитие агрономических знаний древней Руси.

5. Развитие о агрономии в работах агрономов просветителей.
6. Система институтов агрономической науки: исследовательские станции, университеты, кафедры.
7. Специфика программ исследований многолетних и длительных полевых опытов.
8. Развитие аграрной науки в стране в условиях рыночной экономики.
9. Исследования в разных масштабных пространственных уровнях.
10. Методы организации исследований на базе технологии GPS.

Тематика круглого стола

1. Биологические основы современных технологий.
2. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия - как пример реализованной идеи.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. История развития учения о научной агрономии с позиции современной методологии.
2. Развитие агрономии с глубокой древности, рабовладельческого строя, эпохи феодализма, капитализма.
3. Направление исследовательских программ современной агрономии.
4. Методологические основы современной агрономии.
5. Роль отечественных ученых в развитии учения о агрономии.
6. Предистория научной агрономии (Науки Земледелия).
7. Теоретические основы современной агрономии.
8. Период развития агрономии под влиянием натурфилософии.
9. Возникновение научной агрономии как результат обращения естествознания к проблемам ухудшения продовольственного снабжения растущего городского населения.
10. Исследовательские программы эпохи открытия «законов земледелия». Философско-теоретический базис и методология программ.
11. Логические основы научной деятельности (на примере исследования объектов агрономии).
12. Ключевые понятия, их обозначение и смысл. Примеры ошибочных определений.
13. Ознакомление с логическими категориями и принципами правильного мышления. Индуктивные и дедуктивные заключения.
14. Понятие исследований в статике и динамике. Общего и общецелостного.
15. Эксперимент как критерий истинности знаний.
16. Классическое естествознание как методологическая матрица научной агрономии 19 и первой половины 20 столетия.
17. Первые работы по системам земледелия.
18. Философско-теоретический базис работ А.В. Советова по системам земледелия.
19. Дифференциация научной агрономии.
20. Селекция. Методы классической селекции.
21. Успехи и неудачи классической агрономии в рамках редуccionизма.
22. Методологические основы исследовательской программы А.Г. Дояренко.
23. Основные методы эмпирического познания в агрономии.

24. Исследовательские программы второй половины 20 века.
25. Развитие исследований на основе балансовой познавательной модели.
26. Многофакторные эксперименты и их статистическое и техническое обеспечение.
27. От сравнительного к идентификационному эксперименту.
28. Моделирование продуктивности и показателей плодородия почвы в рамках линейной научной парадигмы.
29. Использование геостатистики для описания пространственно-неоднородных объектов.
30. Использование непараметрической статистики в сравнительных исследованиях.
31. Пределы рационализма в изучении систем земледелия.
32. Изучение системы через исследование свойств ее отдельных элементов (редукционизм).
33. Практика как критерий истинности знаний. Расширение исследований в производственных условиях.
34. Спутниковые системы, системы отбора проб, электронные карты и топоориентированные технологии возделывания растений.
35. Методы и средства закладки и проведения технологических опытов.
36. Экспресс-методы и приборы для определения показателей состояния растений и условий их произрастания.
37. Что являлось главной функцией возникновения первых государственных образований.
38. Законы земледелия и экологии, научная основа научной агрономии.
39. По какому признаку проводилась расценка земель в древнем Египте.
40. Как назывались труды по земледелию у древних шумеров.
41. В какой период в древней Греции учение о земледелии достигло своего расцвета.
42. Откуда древние Греки переняли опыт использования почв в земледелии.
43. Под каким влиянием формировались сельскохозяйственные знания древних римлян.
44. Какие периоды можно выделить исходя из анализа римских агрономических трудов.
45. Какими высказываниями вошел в историю земледелия Марк Порций Катон Старший.
46. Кто первый из ученых древнего Рима утверждает самостоятельность земледелия как науки.
47. Что породило проникновение реакционных взглядов в агрономию римской науки в начале нашей эры.
48. Какие важные идеи методического характера выдвинул Луций Юний Модерат Колумелла.
49. В связи с чем сельскохозяйственное производство древнего Рима в период расцвета империи было более производительным, чем в средневековой Европе.
50. Главные достижения Римской агрономической науки.
51. Какой подход просматривается в агрономии у римских ученых.
52. Развитие агрономических знаний древнего Китая.
53. Развитие агрономических знаний древней Индии.
54. Развитие агрономических знаний древней Руси.
55. Какие особенности имел феодализм по сравнению с рабовладельческим строем.

56. Главное достижение агрономических идей последних столетий средневековья.
57. Какая из идей стала важным рубежом развития агрономии.
58. Какие идеи выдвинуты М.В. Ломоносовым в области агрономии.
59. Под влиянием каких факторов стала развиваться научная агрономия.
60. Вклад ученых агрономов – экономистов последней трети 18 века в развитие научной агрономии.
61. Первые работы по системам земледелия.
62. Развитие о агрономии в работах агрономов просветителей.
63. Вклад в агрономию ученых агрономов – экономистов пореформенного периода России.
64. Ученые естествоиспытатели и их вклад в развитие научной агрономии в конце 19 начала 20 века.
65. Какие два подхода к агрономии преобладали в научной и специальной литературе 19 – 20 вв.
66. Что ослабило системность агроэкономических решений на всех иерархических уровнях управления в годы Советской власти.
67. Какой важнейший методологический признак утрачивали естественно научные подходы к агрономии в период Советского земледелия.
68. На сколько групп по утверждению В.П. Нарциссова могут быть разбиты теории для совершенствования методологии научной агрономии.
69. Роль агрономических теорий в разработке приемов практического земледелия.
70. Однофакторный эксперимент и его познавательные возможности.
71. Система институтов агрономической науки: исследовательские станции, университеты, кафедры.
72. Системы передачи агрономических знаний: система агрономического образования, консультационные службы.
73. Общественные организации по агрономии. Прогресс в истории наук - увеличение точности парадигм.
74. Специфика программ исследований многолетних и длительных полевых опытов.
75. Возникшие трудности классической агрономии в изучении объектов с высокой пространственной неоднородностью.
76. Развитие аграрной науки в стране в условиях рыночной экономики.
77. Что упускает методология и методика разработки современного сельскохозяйственного производства.
78. Какие процессы упускает каждая отдельная агрономическая наука.
79. Понятие о системах и их признаки.
80. Основные свойства систем.
81. Классификация систем.
82. Состояние систем.
83. Системный метод как основной метод исследования систем.
84. Этапы системного анализа.
85. Понятие о системном методе (подходе) исследований.
86. Холизм как философская основа системного метода.
87. Примеры решения агрономических проблем с использованием системного метода.
88. Методы исследования в статике: по одному, множеству признаков.
89. Исследования в разных масштабных пространственных уровнях.
90. Методология сравнительных исследований.
91. Гипотетико-дедуктивный метод исследований.

92. Формулирование научной (рабочей) гипотезы исследования.
93. Понятие плана и программы исследований.
94. Планирование затрат на научное исследование.
95. Методологические особенности расчета эффективности проведенных исследований.
96. Основы теории и методологии научно-технического творчества.
97. Понятие изобретения и оформление заявки на изобретение. Необходимость усиления научно-технического творчества в агрономии.
98. Системы предварительного исследования как необходимый этап исследования объектов с повышенной пространственной неоднородностью.
99. Требования к предварительному этапу исследований.
100. Ознакомление с геостатистическими методами исследования.
101. Понятие о полувариограммах.
102. Методы организации исследований на базе технологии GPS.
103. Методы экономического исследования при экспертизе научных программ и оценке результатов исследований.
104. Исследовательские программы на основе моделирования.
105. Понятие о компьютерном экспериментировании.
106. Потребности и способы согласования схем опытов при создании динамических моделей агроэкосистем.
107. Исследования в динамике: по одному, множеству признаков.
108. Исследования в разных масштабных пространственных уровнях.
109. Нелинейная научная парадигма, ее концептуальное содержание и условия принятия.
110. Разработка методов компьютерной верификации и возрастание роли компьютерного эксперимента в исследованиях систем земледелия.
111. Комплексные исследовательские программы междисциплинарного характера и моделирование.
112. Новые подходы и инструментальные средства к организации измерений.
113. Новые проблемы в земледелии.
114. Границы применимости методология эволюционизма к современности.
115. Объяснительные возможности, границы.
116. Опасность опоры на методологию эволюционизма при проектировании и прогнозировании систем земледелия в нестабильных политических и экономических условиях.
117. Возможности решения проблем на основе философии нестабильности и нелинейного мышления.
118. Методы решения агрономических проблем.
119. В чем заключается центральная задача методологии научной агрономии.
120. Глобальные и локальные проблемы и их связь с эффективностью земледелия.
121. Какой качественно новый этап в методологии научной агрономии наступил в настоящее время.
122. Системный подход к управлению организационными структурами.
123. Схема системного анализа и управления
124. Понятия о моделях и их классификация.
125. Основные этапы моделирования

126. Основные этапы процесса имитационного моделирования.
127. Информационное обеспечение использования моделей.
128. Какой подход позволяет более полно учитывать влияние биологических особенностей растений, почвенно-климатических, агротехнических и организационно-экономических, факторов на урожайность сельскохозяйственных культур, использование земли и воспроизводство почвенного плодородия и почему.
129. Сравнительные исследования на частотном уровне.
130. Сравнение развернутое и локальное.
131. Модель частотного распределения как базовая характеристика для статистического описания объекта сравнительных исследований.
132. Интерпретация эмпирических распределений.
133. Примеры ассиметричных распределений с отрицательной областью доверительного интервала.
134. Использование гамма-распределения для аппроксимации объектов с асимметрией.
135. Способы адекватности математических моделей и систем отбора проб объекту исследований.
136. Примеры организации предварительных исследований по агрофизике, агрохимии и агрофитоценологии в условиях нормализованной и направленно ориентированной неоднородности.
137. Необходимость и методы трансформации исследовательских программ в связи с проблемой парникового эффекта и глобального потепления.
138. Информационные системы и их требования к организации сбора и обработки данных полевых экспериментов.
139. Научноградские и их место в решении фундаментальных проблем земледелия.
140. Синтез эволюционных и экологических идей.
141. Рождение и развитие экологических исследований.
142. Коэволюционная стратегия.
143. Нанотехнологии и приборы (технологическая компонента), политическая и социокультурная сферы организации исследований.
144. Отличие современной технологии возделывания сельскохозяйственных культур от обычных.
145. Обоснование уровня урожайности.
146. Биологические основы современных технологий.
147. Оптимизация процесса фотосинтеза.
148. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия - как пример реализованной идеи.
149. Методологические принципы эффективного контроля за возможными негативными последствиями использования инновационных агротехнологий.
150. Особенности и требования к научным методам при экспертизе технологий.
151. Особенности организации и проведения мониторинговых исследований.
152. Современные исследовательские программы по агрономии.
153. Программы исследований севооборотов, обработки почвы, борьбы с сорняками, внесения удобрений, посева, ухода, уборки.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем

дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

- установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы

и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;
- масштабность, глубина и оригинальность суждений;
- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;
- умение вести дискуссию;
- умение отстаивать свое мнение;
- активность в обсуждении;
- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырехбалльная шкала – 0 – критерий не отражён; 1 – недостаточный уровень проявления критерия; 2 – критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 – критерий отражен полностью.

Требования к проведению экзамена

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25-30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Критерии оценки знаний на экзамене

Отметка «отлично» - магистрант глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - магистрант твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - магистрант усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - магистрант не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература:

1. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507377>
2. Лебедев, С.А. Методы научного познания [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Лебедев. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2014. - 272 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=450183>

8.2. Дополнительная литература:

1. Зеленев, А.В. История общего и орошаемого земледелия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Зеленев А.В. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. - 232 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=615215>
2. Землеведение: Учебное пособие / Н.Н. Петрова, Т.В. Лихолат, Ю.А. Соловьева. - М.: Форум, 2011. - 464 с.: – ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа . <http://znanium.com/>.
3. Клименко И.С. Методология системного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Клименко И.С. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 207 с. — ЭБС «IPRbooks» — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20358>.
4. Концепции современного естествознания: Практикум / В.П. Романов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 128 с. – ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа . <http://znanium.com/>.
5. Организация сельскохозяйственного производства: Учебник / С.И. Грядов и др.; Под ред. М.П. Тушканова, Ф.К. Шакирова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 292 с. - ЭБС «Znanium.com» – Режим доступа . <http://znanium.com/>.

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»:

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ». [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://mkgtu.ru/>
- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
- Информационно-правовой портал «Гарант». [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – Режим доступа: [http:// window.edu.ru/](http://window.edu.ru/)
- Сайт Общества почвоведов – Режим доступа: <http://sites.google.com/site/soilsociety/>
- Сайт журнала «Почвоведение» – Режим доступа: <http://www.maik.ru/cgi-bin/list.pl?page=pochved/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины Б1.Б.4 История и методология научной агрономии

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
<p>Тема 1. Сущность и научные основы современной агрономии, системные исследования</p> <p>1. Развитие учения об агрономии, с позиции современной методологии.</p> <p>2. Методологические основы современной агрономии.</p> <p>3. Теоретические основы современной агрономии.</p>	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Устная речь, топографические съемки, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);</p> <p>способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ (ОК-5).</p> <p>способность самостоятельно организовывать и проводить научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов (ПК-3).</p>
<p>Тема 2. Отработка логических основ научной деятельности</p> <p>1. Формирование понятий, суждений и умозаключений; принципов правильного мышления и ведения научной дискуссии.</p>	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности:</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Устная речь, учебники, справочники, слайды, учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ (ОК-5).</p> <p>готовность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-5);</p> <p>способность использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе</p>

	объяснительно-иллюстративный, репродуктивный			при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов (ПК-7).
<p>Тема 3. Направление исследовательских программ современной агрономии</p> <p>1. Развитие современной агрономии в связи с возрастающими потребностями населения.</p> <p>2. Повышение уровня научно-методического уровня исследований, теснейшей связи сельскохозяйственной теории и практики.</p>	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	<p>способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ (ОК-5).</p> <p>способность самостоятельно организовывать и проводить научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов (ПК-3);</p> <p>способность использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов (ПК-7).</p>
<p>Тема 4. Системы и системные исследования в агрономии, современные проблемы агрономии</p> <p>1. Понятие о системах, основные свойства систем.</p> <p>2. Классификация систем.</p>	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания	<p>способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ (ОК-5).</p> <p>способность самостоятельно организовывать и проводить научные исследования с использованием современных методов</p>

<p>3. Системный метод как основной метод исследования систем. 4. Этапы системного анализа.</p>	<p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>			<p>анализа почвенных и растительных образцов (ПК-3); готовность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-5); способность использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов (ПК-7).</p>
<p>Тема 5. Понятие о системном методе (подходе) исследований 1. Примеры решения агрономических проблем с использованием системного метода. 2. Методы исследования в статике: по одному, множеству признаков. 3. Исследования в разных масштабных пространственных уровнях.</p>	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Устная речь, книга истории полей, агропаспорт, учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ (ОК-5). способность самостоятельно организовывать и проводить научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов (ПК-3); готовность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-5); способность использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически</p>

				эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов (ПК-7).
<p>Тема 6. Обоснование путей решения агрономических проблем</p> <p>1. Новые проблемы в земледелии.</p> <p>2. Границы применимости методология эволюционизма к современности.</p> <p>3. Объяснительные возможности, границы.</p> <p>4. Возможности решения проблем на основе философии нестабильности и нелинейного мышления</p>	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ (ОК-5).</p> <p>способность самостоятельно организовывать и проводить научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов (ПК-3);</p> <p>готовность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-5);</p> <p>способность использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов (ПК-7).</p>

**Учебно-методические материалы по практическим (лабораторным) занятиям дисциплины
Б1.Б.4 История и методология научной агрономии**

№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
Раздел 1. Истоки возникновения и этапы развития теоретических основ научной агрономии	Установочное занятие. Выдача указаний по сбору материалов для выступлений на семинаре	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания
	Отработка логических основ научной деятельности: формирование понятий, суждений и умозаключений; принципов правильного мышления и ведения научной дискуссии			
	Исследовательские программы эпохи становления классической агрономии			
	Исследовательские программы современной агрономии			
Раздел 2. Методы системных исследований в агрономии	Приобретение умения постановки и методологического анализа научной проблемы в области агрономических исследований	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности:	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, книга истории полей, агропаспорт, почвенный монолит, учебные пособия,

	Овладение гипотетико-дедуктивным методом исследований. Формулирование научной (рабочей) гипотезы исследования	объяснительно-иллюстративный, репродуктивный		книги, тестовые задания
	Составление формулы изобретения (на способ и устройство)	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, демонстрационные фильмы, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания
	Составление научной программы исследований			
Раздел 3. Современные проблемы в агрономии и основные направления поиска их решения	Обоснование путей решения агрономических проблем	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, демонстрационные фильмы, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, позволяют:

- организовать процесс образования, путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система на базе Linux.
2. Офисный пакет Open Office.
3. Графический пакет Gimp.
4. Векторный редактор Inkscape.
5. Тестовая система на базе Moodle.
6. Тестовая система собственной разработки, правообладатель ФГБОУ ВО «МГТУ», свидетельство № 2013617338.

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Учебная аудитория для проведения лекционных занятий: ул. Первомайская, 210, 3 этаж, ауд. 2-32	Специализированная мебель на 26 посадочных мест, шкафы, стелажы, доска, мультимедийный проектор, экран, учебные наглядные пособия (почвенные разности, монолиты), справочники, атласы	1.Соглашение (подписка) на программные продукты компании Microsoft для государственных образовательных учреждений (Microsoft Open Value Subscription Education Solutions Agreement № V8209819. Срок действия до 07.2018 г.). Пакет включает в себя весь спектр программ (операционные системы разного класса, СУБД, средства разработки, офисный пакет). 2. Антивирусные программы: Kaspersky Endpoint Security -
Лаборатория ландшафтного проектирования для проведения лабораторно-практических занятий: ул. Первомайская, 191, 2 этаж, ауд. 215	Специализированная мебель на 36 посадочных мест, доска, проектор, экран, монолиты почв, макеты почв, ландшафтов	

		№ лицензии 17E0-160128-131746-407-72. Количество: 400 рабочих мест. Срок действия 1 год.
Помещения для самостоятельной работы		
Читальный зал НБ ФГБОУ ВО «МГТУ» для самостоятельной работы обучающихся: ул. Первомайская, 191, 3 этаж	Читальный зал НБ ФГБОУ ВО «МГТУ» имеет 150 посадочных мест, компьютерное оснащение на 30 посадочных мест; оснащен специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), оргтехника (мультимедийные проекторы, принтеры, сканеры, ксероксы)	Свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Операционная система на базе Linux. 2. Офисный пакет Open Office. 3. Графический пакет Gimp. 4. Векторный редактор Inkscape. Антивирусные программы: Kaspersky Endpoint Security - № лицензии 17E0-160128-131746-407-72. Количество: 400 рабочих мест. Срок действия 1 год.

Дополнения и изменения в рабочей программе
за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу Б1.Б4 История и методология научной агрономии
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) 35.04.04. Агрономия
(номер направления (специальности))

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес доцент кафедры ТПСХП Чумаченко Ю.А.
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТПСХП
(наименование кафедры)

« _____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

_____ Мамсиров Н.И.
(Ф.И.О.)