

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН»  
(ФГБНУ «ФАНЦ РД»)**

**УТВЕРЖДЕНА**  
И. о. директора ФГБНУ «ФАНЦ РД»  
Н.М. Ниматулаев  
\_\_\_\_\_ 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Методы и методология научных исследований»**

Группа научных специальностей

**4.1 «Агрономия, лесное и водное хозяйство»**

научная специальность **4.1.3 «Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений»**

Курс обучения – 1

Семестр – 1

Форма обучения – **очная**

Рабочая программа дисциплины «Методы и методология научных исследований» составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденные приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951 и на основании рабочих учебных планов подготовки аспирантов по данным научным специальностям, утвержденных И.о. директора от «27» марта 2025 г., протокол № 3 Ученого совета от «27» марта 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине «Методы и методология научных исследований» разработана:

Казиевым Магомед-Расулом Абдусаламовичем, и.о. заместителя директора по научной работе, заведующим отдела агроландшафтного земледелия, доктором с.-х. наук;

Теймуровым Самиром Агаларовичем, заведующим лабораторией агропочвоведения и мелиорации, кандидатом сельскохозяйственных наук

Программа подготовки утверждена на заседании отдела агроландшафтного земледелия (протокол № 3 от «27» 03 2025 г.)

Заведующий отдела агроландшафтного земледелия,  М.Р.А. Казиев

Обсуждена и одобрена экспертно-методическим советом по земледелию и растениеводству, протокол № 3 от «25» 03 2025 г.

Председатель экспертно-методического совета  
по земледелию и растениеводству  Н.Р. Магомедов

## Содержание

	стр.
1. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
2. Цели и задачи дисциплины	4
3. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины	4
4. Организационно-методические данные по дисциплине	5
5. Структура и содержание дисциплины	5
5.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц	5
5.2. Содержание модулей дисциплины	6
5.3. Лекционные и практические занятия	7
5.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	8
6. Взаимосвязь видов учебных занятий	9
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение	11
7.1. Основная литература	11
7.2. Дополнительная литература	11
7.3. Программное обеспечение	11
7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	12
7.5. Перечень профессиональных баз данных	12
7.6. Перечень информационно-справочных систем	13
8. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных результатов рабочей программы дисциплины	13
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	14
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин	15
10.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся	15
10.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	16

## **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина 2.1.4.2 «Методы и методология научных исследований» является обязательной дисциплиной и включена в раздел 2.1 «Дисциплины (модули)» образовательного компонента учебного плана по научным специальностям:

4.1.3 «Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений».

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания по таким дисциплинам, как математика, земледелие, агрохимия, мелиорация и др. (полученные на предыдущих уровнях образования). Дисциплина «Методы и методология научных исследований» создает необходимую базу для успешного освоения аспирантами научного компонента программы.

## **2. Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:** формирование знаний и умений по методам агрономических исследований, планированию, технике закладки и проведению экспериментов, по статистической оценке результатов опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству.

**Задачами дисциплины является:**

- получение теоретических знаний по выполнению научных исследований;
- получение практических навыков по выполнению научных исследований;
- дать первичные навыки по сбору и анализу научного материала;
- приобрести опыт подготовки и написания научных работ, в том числе диссертации.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

При изучении дисциплины аспирант должен:

*знать:*

- основные понятия и методы математического анализа, теорию вероятностей и математической статистики;
- основные методы агрономических исследований;
- этапы планирования эксперимента; правила составления программы наблюдений и учетов;
- методику закладки и проведения полевого опыта, методику учета урожая сельскохозяйственных культур в опыте, порядок ведения документации и отчетности;

*уметь:*

- использовать математические методы обработки экспериментальных данных в агрономии;
- вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта;
- спланировать основные элементы методики полевого опыта;
- заложить и провести вегетационный и полевой опыты;
- определить количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование агроприемов;
- составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы;
- провести испытания новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства;

*владеть:*

- методами управления технологическими процессами при производстве продукции растениеводства;
- навыками применения методов агрономических исследований, видов полевых опытов;
- методами расчета количественной и качественной изменчивости, корреляционно-регрессионного и дисперсионного анализа.

#### 4. Организационно-методические данные по дисциплине

п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
			1
1	<b>Общая трудоемкость:</b> часы	<b>72</b>	<b>72</b>
	зачетные единицы	<b>2</b>	<b>2</b>
2	<b>Аудиторные занятия (всего), в т. ч.:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
	лекции	18	18
	практические занятия (ПЗ)	18	18
3	<b>Самостоятельная работа (СР), в т. ч.:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
	самостоятельное изучение тем	26	26
	подготовка к текущему контролю	10	10
4	<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>зачет</b>

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц

Наименование модулей и модульных единиц	Всего часов на	Контактная работа	Самостоятельная работа
-----------------------------------------	----------------	-------------------	------------------------

	модуль	Лекции	ПЗ	
<b>Модуль 1. Химический состав и теория питания растений</b>	<b>32</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>16</b>
<i>Модульная единица 1.1. Химический состав растений</i>	5	2	1	3
<i>Модульная единица 1.2. Общие особенности минерального питания растений</i>	5	2	1	2
<i>Модульная единица 1.3. Теории питания растений</i>	5	1	1	2
<i>Модульная единица 1.4. Значение отдельных элементов в питании растений</i>	5	2	1	3
<i>Модульная единица 1.5. Влияние условий минерального питания на содержание соединений, определяющих качество урожаев с.-х. культур</i>	5	2	1	2
<i>Модульная единица 1.6. Создание оптимальных условий питания растений и способы его регулирования с помощью удобрений</i>	5	1	1	2
Текущий контроль	2	-	-	2
<b>Модуль 2. Свойства почвы, определяющие её плодородие и взаимодействие с удобрениями и растениями</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>20</b>
<i>Модульная единица 2.1. Роль газовой, жидкой и твердой фаз почвы в питании растений и трансформации удобрений</i>	8	2	2	3
<i>Модульная единица 2.2. Органическое вещество почвы и его значение для плодородия</i>	6	2	2	3
<i>Модульная единица 2.3. Содержание питательных элементов и их доступность растениям в разных почвах</i>	6	1	2	3
<i>Модульная единица 2.4. Значение коллоидной фракции почвы в процессах взаимодействия почвы с удобрениями и растениями</i>	6	1	2	3
<i>Модульная единица 2.5. Пути трансформации азотных, фосфорных, калийных и других соединений в почвах и доступность их растениям</i>	6	1	2	3
<i>Модульная единица 2.6. Роль агрохимического анализа почв для оценки обеспеченности растений элементами питания, определения их потребности в удобрениях.</i>	6	1	2	3
Текущий контроль	2	-	-	2
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>

## 5.2. Содержание модулей дисциплины

## Модуль 1. Химический состав и теория питания растений

*Модульная единица 1.1-1.6.* Химический состав растений. Общие особенности минерального питания растений. Теории питания растений. Значение отдельных элементов в питании растений. Влияние условий минерального питания на содержание соединений, определяющих качество урожаев с.-х. культур. Создание оптимальных условий питания.

## Модуль 2. Свойства почвы, определяющие её плодородие и взаимодействие с удобрениями и растениями

*Модульная единица 2.1.-2.6.* Роль газовой, жидкой и твердой фаз почвы в питании растений и трансформации удобрений. Органическое вещество почвы и его значение для плодородия. Содержание питательных элементов и их доступность растениям в разных почвах. Значение коллоидной фракции почвы в процессах взаимодействия почвы с удобрениями и растениями. Пути трансформации азотных, фосфорных, калийных и других соединений в почвах и доступность их растениям. Роль агрохимического анализа почв для оценки обеспеченности растений элементами питания, определения их потребности в удобрениях.

### 5.3. Лекционные и практические занятия

№ модуля и модульной единицы	№ и тема лекции и практического занятия (ПЗ)	Вид контроля	Кол-во часов
<b>Модуль 1. Химический состав и теория питания растений</b>		<b>тесты</b>	<b>16</b>
1.1-1.6.	<i>Лекция 1.</i> Химический состав растений	собесе-дование	2
	<i>ПЗ-1.</i> Правила отбора и подготовки растительных проб к анализу. Современные методики анализа. Фиксация растительного материала перед агрохимическим анализом с целью сохранения органических веществ.	опрос	1
	<i>Лекция 2.</i> Общие особенности минерального питания растений	собесе-дование	2
	<i>ПЗ-2.</i> Элементный состав растений. Современные представления о безусловно необходимых растениям элементах. Классификация элементов по содержанию в растениях. Типы питания растений.	опрос	1
	<i>Лекция 3.</i> Теории питания растений	собесе-дование	1
	<i>ПЗ-3.</i> Минеральное питание растений. Корневая система и ее роль в питании растений. Современные теории поступления элементов питания в растения через корень.	опрос	1
	<i>Лекция 4.</i> Значение отдельных элементов в питании	собесе-	2

	растений	дование	
	<i>ПЗ-4.</i> Роль макро и микроэлементов в питании сельскохозяйственных культур. Растительная диагностика обеспеченности растений элементами питания. Внешние признаки голодания, химическая диагностика.	опрос	1
	<i>Лекция 5.</i> Влияние условий минерального питания на содержание соединений, определяющих качество урожая с.-х. культур	собесе- дование	2
	<i>Лекция 6.</i> Создание оптимальных условий питания растений и способы его регулирования с помощью удобрений	собесе- дование	1
	<i>ПЗ-5.</i> Некорневое питание. Удобрения, применяемые некорневым способом. Показатели, определяющие качество продукции различных сельскохозяйственных культур. Роль удобрений в повышении качества продукции и технологии их применения.	опрос	2
<b>Модуль 2. Свойства почвы, определяющие её плодородие и взаимодействие с удобрениями и растениями</b>		<b>тесты</b>	<b>20</b>
2.1-2.6.	<i>Лекция 1.</i> Роль газовой, жидкой и твердой фаз почвы в питании растений и трансформации удобрений	собеседо вание	2
	<i>Лекция 2.</i> Органическое вещество почвы и его значение для плодородия	собеседов ание	2
	<i>ПЗ-1.</i> Современное состояние органического вещества почвы и факторы его формирования. Влияние сельскохозяйственного использования почв на запас органического вещества и его методы определения в почве. Гумус и его составляющие. Изменения содержания гумуса в почве под влиянием природных факторов и антропогенной деятельности. Удобрения и гумус. Почвенная микробиота.	опрос	3
	<i>Лекция 3.</i> Содержание питательных элементов и их доступность растениям в разных почвах	собеседов ание	1
	<i>Лекция 4.</i> Значение коллоидной фракции почвы в процессах взаимодействия почвы с удобрениями и растениями	собеседов ание	1
	<i>ПЗ-2.</i> Минеральная часть почвы. Равновесие между твердой и жидкой фазой почвы. Коллоидная система. Физико-химическая и химическая поглотительная способность почвы.	опрос	3
	<i>Лекция 5.</i> Пути трансформации азотных, фосфорных, калийных и других соединений в почвах и доступность их растениям	собеседов ание	1
	<i>ПЗ-3.</i> Взаимодействие удобрений с почвой и растениями. Трансформация соединений азота, фосфора и калия в почве. Потенциальное и эффективное плодородие. Физиологическая реакция удобрений.	опрос	3
	<i>Лекция 6.</i> Роль агрохимического анализа почв для оценки обеспеченности растений элементами питания, определения их потребности в удобрениях	собеседов ание	1
	<i>ПЗ-4.</i> Агрохимический анализ почвы. Методы определения валового содержания и подвижных форм органических соединений и элементов питания.	опрос	3



	Интерпретация полученных результатов.		
	<b>Итого</b>		<b>36</b>

#### **5.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний**

Самостоятельная работа организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

Формы организации самостоятельной работы аспирантов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к выполнению контрольных работ;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);
- подготовка к зачету.

#### **Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ модуля и модульной единицы	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
<b>Модуль 1. Химический состав и теория питания растений</b>		<b>16</b>
1.1-1.6	1. Зольность, минеральные и органические вещества в составе растений	3
	2. Роль химических элементов в жизнедеятельности растений.	3
	3. Физиологические основы питания растений	2
	4. Экология минерального питания растений.	3
	5. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам внешней среды (погодным условиям, концентрации почвенного раствора, болезням, ТМ, радионуклидам)	3
	6. Динамика потребления элементов питания растениями	2
<b>Модуль 2. Опыты с сельскохозяйственными культурами</b>		<b>20</b>
2.1-2.6	1. Свойства почвы, определяющие её плодородие и взаимодействие с удобрениями и растениями	4
	2. Почва как питательная среда для растений	4
	3. Биологический азот в земледелии (симбиотическая, ассоциативная азотфиксация, свободноживущие азотфиксаторы)	3
	4. Биологические препараты и опыт их применения в	3

	Республике Дагестан	
	5. Факторы, обуславливающие деградацию почв	3
	6. Мелиорация почв (известкование, гипсование, сидерация и др.)	3
<b>Итого по модулям</b>		<b>36</b>

При изучении дисциплины «Методы и методология научных исследований» необходимо учитывать требования Федеральных государственных требований, которые нацелены не на сумму усвоенной информации, а на способность человека действовать в различных ситуациях.

Дисциплина «Методы и методология научных исследований» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается зачетом.

На лекциях обучающемуся рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнения практических работ обучающемуся следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к практическим занятиям обучающемуся следует составить краткий ответ на контрольные вопросы к лабораторным работам. Обучающийся должен тщательно готовиться к практическим занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособия, дополнительной литературы, интернет - источников.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контролях и при промежуточной аттестации.

## 6. Взаимосвязь видов учебных занятий

Результаты освоения рабочей программы	Лекции	ПЗ	СР	Вид контроля
Способность применять теоретические положения, методологический инструментарий, современные достижения науки и практики при осуществлении научно-педагогической деятельности	1-9	1-7	1-9	тестирование

Способность применять методы управления технологическими процессами при производстве продукции растениеводства; методы агрономических исследований, видов полевых опытов; методы расчета количественной и качественной изменчивости, корреляционно-регрессионного и дисперсионного анализа.	1-9	1-7	1-9	тестирование
Сдать зачет по дисциплине	1-9	1-7	1-9	зачет

**Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)  
по дисциплине «Методы и методология научных исследований»**

1. Место агрохимии среди фундаментальных и прикладных наук.
2. Методы и объекты исследования агрохимии.
3. Гумус почвы и его значение для питания растений и применения удобрений.
4. Современные представления о безусловно необходимых растениям элементах.
5. Типы питания растений.
6. Корневая система и ее роль в питании растений. Современные теории поступления элементов питания в растения через корень.
7. Роль макро и микроэлементов в питании сельскохозяйственных культур.
8. Растительная диагностика обеспеченности растений элементами питания. Внешние признаки голодания, химическая диагностика.
9. Удобрения, применяемые некорневым способом.
10. Показатели, определяющие качество продукции различных сельскохозяйственных культур.
11. Изменения содержания гумуса в почве под влиянием природных факторов и антропогенной деятельности.
12. Равновесие между твердой и жидкой фазой почвы.
13. Коллоидная система.
14. Физико-химическая и химическая поглотительная способность почвы. Значение этих видов поглотительной способности в применении удобрений и питании растений.
15. Трансформация соединений азота, фосфора и калия в почве.
16. Потенциальное и эффективное плодородие.
17. Физиологическая реакция удобрений.

18. Методы определения валового содержания и подвижных форм органических соединений и элементов питания.
19. Вклад российских ученых в решение агрохимических проблем.
20. Методы агрохимических исследований (полевой, вегетационный, лизиметрический).
21. Вынос и баланс NPK при возделывании сельскохозяйственных культур.
22. Методы расчётов доз удобрений: разностный, на прибавку, балансовый, комплексный и др.
23. Экологические функции органического вещества.
24. Основные морфологические признаки почвы и их трансформация в современных экологических условиях.
25. История развития агропочвоведения.
26. Роль антропогенных факторов в развитии почвенной системы.
27. Современная тенденция изменения реакции почвенного раствора в степных и сухостепных почвах.
28. Краткая история развития гумуса.
29. Современные методы почвенного обследования.
30. Методы бонитировки и экономическая оценка почвенного покрова.
31. Современная концепция защиты растений.
32. Комплексное сочетание методов защиты растений.
33. Определение хозяйственной эффективности систем защиты растений.
34. Организация фитосанитарного надзора состояния почв.
35. Основные методы лабораторной экспертизы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### **7.1. Основная литература**

1. Агрохимия : учебник / М. А. Габибов, Д. В. Виноградов, Н. В. Бышов, Г. Н. Фадькин. — Рязань : РГАТУ, 2020. — 404 с. — ISBN 978-5- 904308-66-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164063> (дата обращения: 22.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Вильдфлуш, И. Р. Эффективность применения микро-удобрений и регуляторов роста при возделывании сельскохозяйственных культур / И. Р. Вильдфлуш, А. Р. Цыганов, О. И. Мишура; ред. Т. В. Лаврик. — Минск : Белорусская наука, 2011. — 294 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=14\\_2421](https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=14_2421) (дата обращения: 22.05.2023). — ISBN 978-985-08-1353-4. — Текст: электронный.
3. Плодородие почв и сельскохозяйственные растения: экологические аспекты / В. Ф. Вальков, Т. В. Денисова, К. Ш. Казеев [и др.]; отв. ред. В. Ф.

Вальков ; Южный федеральный университет, Биолого-почвенный факультет. – 2-е изд. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2010. – 416 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241076> (дата обращения: 22.05.2023). – ISBN 978-5-9275-0399-5. – Текст : электронный.

4. Слюсарев, В. Н. Мелиоративное почвоведение : учебное пособие / В. Н. Слюсарев. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 134 с. — ISBN 978- 5-00097-962-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171575> (дата обращения: 22.05.2023).

5. Илларионов, А. И. Современные методы защиты растений : учебное пособие / А. И. Илларионов. - Воронеж : ВГАУ, 2018. - 307 с. - Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/178951> (дата обращения: 22.05.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **7.2. Дополнительная литература**

1. Бирюкова, О. А. Оперативная диагностика питания растений / О. А. Бирюкова, И. И. Ельников, В. С. Крыщенко ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2010. – 168 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241016> (дата обращения: 22.05.2023). – ISBN 978-5-9275-0764-1. – Текст : электронный

2. Скуратов, Н.С. Лабораторные исследования почв: учебное пособие /Н.С. Скуратов, Р.А. Каменев, В.В. Турчин. - пос. Персиановский,: Изд-во Донского ГАУ, 2011. - 107 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4526> (дата обращения: 22.05.2023) – Текст : электронный.

3. Замотайлов, А. С. Актуальные проблемы интегрированной экологизированной и биологической защиты растений от вредителей : учебное пособие / А. С. Замотайлов. - 2-е изд., испр. и доп. - Краснодар : КубГАУ, 2019. - 115 с. - ISBN 978-5 00097-955-6. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/171581> (дата обращения: 22.05.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Кошелева, А. Б. Методы фитосанитарного мониторинга и защиты семян сельскохозяйственных культур от возбудителей болезней : монография / А. Б. Кошелева. - Самара : СамГАУ, 2020. - 191 с. - ISBN 978-5-88575-623-5. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/164572> (дата обращения: 22.05.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 7.3. Программное обеспечение

1. Win10
2. Dr.Web
3. Windows 8.1
4. Office Standard 2016
5. Win10H
6. Microsoft Office 2019
7. Антиплагиат ВУЗ

### 7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ – [www.mcsx.ru](http://www.mcsx.ru)
2. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Республики Дагестан – [www.krasagro.ru](http://www.krasagro.ru)
3. Официальный сайт Роскомстата – [www.info.gks.ru](http://www.info.gks.ru)
4. Сайт Высшей аттестационной комиссии – <https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>
5. Web of Science core collection: краткое руководство – [http://wokinfo.com/media/mtrp/wok5\\_wos\\_qrc\\_ru.pdf](http://wokinfo.com/media/mtrp/wok5_wos_qrc_ru.pdf)

### 7.5. Перечень профессиональных баз данных

1. БД «AGROS» режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>
2. БД «AGRO» режим доступа <https://agro.ru/>
3. БД «Почвенно-географическая база данных России» режим доступа <https://soildb.ru/>
4. Scopus [Электронный ресурс]: международная реферативная и справочная база данных цитирования рецензируемой литературы [научные журналы, книги и материалы конференций (интерфейс – русскоязычный)]: сайт. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>
5. Web of Science (WoS, ISI) [Электронный ресурс]: международная аналитическая база данных научного цитирования [журнальные статьи, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.): сайт. – Режим доступа: <http://webofknowledge.com>.
6. OMICS International - электронная международная база данных открытого доступа <https://www.omicsonline.org/>
7. Global Advanced Research Journals - Международная база данных

научных журналов от-крытого доступа <http://www.garj.org/>

8. AGRIS (Agricultural Research Information System)  
<http://agris.fao.org/agrissearch/index.do>

9. КиберЛенинкаCyberleninka — Scientific Electronic Library - научная электронная библиотека <https://cyberleninka.ru/>

### 7.6. Перечень информационных справочных систем

1. Электронный каталог научной библиотеки ФГБНУ «ФАНЦ РД» Web ИРБИС.

3. Стандарты (ГОСТ) (Федеральное агентство по техническому регулированию) <http://protect.gost.ru/> (свободный доступ)

4. Информационно-поисковая система ФИПС <https://new.fips.ru/iiss/> (свободный доступ)

### 8. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных результатов рабочей программы дисциплины

Оценочные средства для проведения текущей аттестации в форме собеседований и опросов представляют собой вопросы; для проведения промежуточной аттестации в форме зачета представляют собой утвержденную программу зачета и перечень вопросов для его проведения.

Наименование модуля и модульной единицы	Кол-во баллов
<b>Модуль 1. Теоретические основы экспериментальных исследований</b>	<b>0-30</b>
Модульная единица 1.1. Элементы методики полевого опыта	0-15
Модульная единица 1.2. Закладка и проведение полевого опыта	0-15
<b>Модуль 2. Опыты с сельскохозяйственными культурами</b>	<b>0-30</b>
Модульная единица 2.1. Опыты с отдельными с.-х. культурами	0-15
Модульная единица 2.2. Основы статистики	0-15
<b>Зачет</b>	<b>0-40</b>
<b>Итого</b>	<b>0-100</b>

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса. Модуль считается сданным, если аспирант получил не менее 60 баллов от максимально возможного количества, которое он мог бы получить за этот модуль.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего рейтинга, подсчитываются дополнительные

баллы (посещаемость и активность на занятия) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Обучаемый обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учетом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине. Аспиранту, не набравшему требуемое минимальное количество баллов (<60), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

Если по результатам текущего рейтинга аспирант набрал в сумме менее 60 баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей аспирант получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если же сумма баллов составляет 60 баллов от максимального рейтинга дисциплины и более, то по усмотрению преподавателя аспиранту может быть проставлен зачет без сдачи выходного контроля. Если аспирант не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдает зачет по расписанию зачетной сессии.

В фонде оценочных средств по дисциплине «Методы и методология научных исследований» содержатся задания, а также прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации.

### **Критерии оценивания зачета**

Оценка "**зачтено**" выставляется студенту, который:

1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать знания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах изучаемой дисциплины (научного направления);

2) умело применяет теоретические знания при решении практических задач;

3) владеет современными методами исследования, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;

4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна – две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценка "**незачтено**" выставляется студенту, который:

1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;

2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**



Для проведения дисциплины необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

**Помещение для проведения занятий лекционного типа, зал заседания (3 этаж).**

Специализированная мебель:

письменные столы - 6 шт., стульев 12. стол и стул преподавателя - 1.

Учебно-наглядные пособия:

плакаты по дисциплине, учебно-методические пособия, снопы растений, семена, муляжи, гербарный материал, тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.

Технические средства обучения:

ноутбук -1, выход в Internet, доступ в электронную информационно-образовательную среду организации; комплект лицензионного ПО (операционная система –Windows 7 Pro, текстовый редактор – Microsoft Word 2016).

Обеспечено подключение и доступ:

- к сети «Интернет»;

- к электронно-информационной образовательной среде.

**Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 18 (2 этаж).**

Специализированная мебель:

письменные столы - 6 шт., стульев 12, стол и стул преподавателя – 1; сушильный и стерильный шкаф – 1шт.; стеллаж с почвенными монолитами – 1шт.; лабораторные столы- 2шт.

Учебно-наглядные пособия:

плакаты по дисциплине, учебно-методические пособия, семена, муляжи, гербарный материал.

Технические средства обучения:

ноутбук -1, выход в Internet, комплект лицензионного ПО (операционная система – Windows 7 Pro, текстовый редактор – Microsoft Word 2016); весы лабораторные электронные; иономер лабораторный; поляриметр круговой; аквадистиллятор; фотометр фотоэлектрический; мельница, набор почвенных сит; мойка; электропечь; полевая лаборатория Литвинова ПЛЛ-9, рН-410 - рН-метр милливольтметр портативный в компл. с комбинированным рН электродом, бур почвенный АМ-26, весы лабораторные VIC-610d2, весы лабораторные ACCULABVIC-5100d1, электрошкаф сушильный СНОЛ с компл. ЗИП, установка по исследованию передвижения влаги вне насыщенных грунтах, макет дренажной системы, макет системы капельного полива алюминиевые боксы, тематические плакаты. Макет регулятора уровня прямого действия «Кинематический трехзвенник», макет регулятора расхода непрямого действия, насосная установка большого гидравлического лотка, насосная установка маленького гидравлического лотка, макеты автоматических насосных станций.

Обеспечено подключение и доступ:

- к сети «Интернет»;

- к электронно-информационной образовательной среде;

- тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.

**Помещение для самостоятельной работы**, кабинет № 19 (2 этаж).

Специализированная мебель:

письменные столы -6, стол и стул преподавателя - 1, Учебно-наглядные пособия: плакаты по дисциплине, учебно-методические пособия/ Технические средства обучения:

ноутбук – 1, выход в Internet, комплект лицензионного ПО (операционная система – Windows 10 Pro, текстовый редактор – Microsoft Word 2016).

Обеспечено подключение и доступ:

- к сети «Интернет»;
- к электронно-информационной образовательной среде.

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **10.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся**

В курсе используются образовательные технологии: лекции-дискуссии.

Для успешного освоения дисциплины прежде всего необходимо уяснить цель освоения изучаемой информации о современных технологиях, применяемых в земледелии, а также понять, что при использовании таких технологий повышается результативность выполнения полевых работ и, как следствие, рентабельность производства продукции растениеводства.

Аспирантам необходимо уделить особое внимание вопросам, связанным с изучением особенностей внедрения современных технологий обработки почвы.

Обучающиеся должны готовиться к лекционным занятиям: готовиться к тестированию в соответствии с тематическим планом. При подготовке обучающемуся следует обратиться к литературе библиотеки ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ» и к литературе, имеющейся в Интернет-доступе.

В связи с тем, что ряд разделов дисциплины вынесен преподавателем на самостоятельное изучение подготовка к сдаче зачетов и экзамена, необходимо осуществлять самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников.

В процессе самостоятельной работы следует обратить внимание на изучение современных достижений науки в области получения и обработки результатов научных исследований.

### **10.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья необходимо обеспечить:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. Размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. Присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. Выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы).

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации.

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.