


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.М. ДЖАМБУЛАТОВА»**

**Факультет – «Агроэкологии»
Кафедра - «Земледелия, почвоведения и мелиорации»**



Утверждаю:

Первый проректор

 М.Д. Мукайлов

«26» 03 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы и методология научных исследований»

Группа научных специальностей

4.1 «Агрономия, лесное и водное хозяйство»

Специальность 4.1.1 «Общее земледелие и растениеводство»

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

Специальность 4.1.5 «Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика»

Курс обучения – **1**

Семестр – **1**

Форма обучения – **очная**

Махачкала, 2024


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 20.10.2021 г. № 951 и на основании рабочих учебных планов подготовки аспирантов по данным специальностям, утвержденных ректором Университета от «31» 03 2022 г., протокол № 6 Ученого совета от «31» 03 2022 г.

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

Курбановым Серажутдином Аминовичем, заведующим кафедрой земледелия, почвоведения и мелиорации, доктором с.-х. наук, профессором;



Магомедовой Дианой Султановной, доктор сельскохозяйственных наук, профессором РАН



Рабочая программа утверждена на заседании кафедры земледелия, почвоведения и мелиорации (протокол №7 от «05» марта 2024 г.)

Заведующий кафедрой



С.А. Курбанов

Обсуждена и одобрена методической комиссией факультета агроэкологии, протокол №7 от «13» марта 2024 г.

Председатель методкомиссии

факультета



А.Ч. Сапукова

Содержание

	стр.
1. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
2. Цели и задачи дисциплины	4
3. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины	5
4. Организационно-методические данные по дисциплине	5
5. Структура и содержание дисциплины	5
5.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц	6
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	15

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина 2.1.5 «Методы и методология научных исследований» является обязательной дисциплиной и включена в раздел 2.1 «Дисциплины (модули)» образовательного компонента учебного плана по научным специальностям: 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство, 4.1.3 «Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений», 4.1.5 «Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика».

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 уро-

жая 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	Общая трудоемкость: часы	72	72
	зачетные единицы	2	2
2	Аудиторные занятия (всего), в т. ч.:	36	36
	лекции	18	18
	практические занятия (ПЗ)	18	18
3	Самостоятельная работа (СР), в т. ч.:	36	36
	самостоятельное изучение тем	26	26
	подготовка к текущему контролю	10	10
4	Промежуточная аттестация		зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц

Наименование модулей и модульных единиц	Всего часов на модуль	Контактная работа		Самостоятельная работа
		Лекции	ПЗ	
Модуль 1. Теоретические основы экспериментальных исследований	32	10	6	16
Модульная единица 1.1. Элементы методики полевого опыта	14	6	2	6
Модульная единица 1.2. Закладка и проведение полевого опыта	16	4	4	8
Текущий контроль	2	-	-	2
Модуль 2. Опыты с сельскохозяйственными культурами	40	8	12	20
Модульная единица 2.1. Опыты с отдельными с.-х. культурами	16	6	2	8
Модульная единица 2.2. Основы статистики	22	2	10	10
Текущий контроль	2	-	-	2
Итого	72	18	18	36

5.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Теоретические основы экспериментальных исследований

Модульная единица 1.1. Элементы методики полевого опыта. Методы научной агрономии. Требования к полевому опыту. Виды полевых опытов. Особенности условий поведения опытов. Число вариантов, повторность и повторения. Площадь, направление и форма делянки. Классификация методов размещения. Рендомизированные методы размещения. Планирование эксперимента, его основные этапы. Принцип факториальности. Планирование наблюдений, учетов и анализов.

Модульная единица 1.2. Закладка и проведение полевого опыта. Разбивка опытного участка. Полевые работы на опытном участке. Учет урожая. Первичная обработка данных. Опыты в условиях орошения. Опыты по защите почв от водной эрозии. Опыты по защите почв от дефляции. Опыты на полях, защищенных лесополосами.

Модуль 2. Опыты с сельскохозяйственными культурами

Модульная единица 2.1. Опыты с отдельными сельскохозяйственными культурами. Опыты с плодовыми и ягодными культурами. Схема размещения по принципу «дерево-делянка». Опыты с виноградом. Опыты с овощными культурами открытого грунта. Опыты с овощными культурами в защищенном грунте. Опыты на сенокосах. Опыты на пастбищах. Опыты в сельскохозяйственных предприятиях.

Модульная единица 2.2. Основы статистики. Задачи математической статистики. Совокупность и выборка. Эмпирические и теоретические распределения. Статистические характеристики количественной изменчивости.

5.3. Лекционные и практические занятия

№ модуля и модульной единицы	№ и тема лекции и практического занятия (ПЗ)	Вид контроля	Кол-во часов
Модуль 1. Теоретические основы экспериментальных исследований		тесты	16
1.1	<i>Лекция 1. Полевой опыт</i>	собеседование	2
	<i>Лекция 2. Основные элементы методики полевого опыта</i>	собеседование	2
	<i>Лекция 3. Планирование полевого опыта</i>	собеседование	2
	<i>ПЗ-1. Предварительная обработка данных</i>	опрос	2
1.2.	<i>Лекция 4. Проведение полевого опыта</i>	собеседование	2
	<i>Лекция 5. Особенности опытов в условиях орошения и эрозии</i>	собеседование	2
	<i>ПЗ-2. Изменчивость и ее характеристика</i>	Опрос	2
	<i>ПЗ-3. Оценка существенности разности выборочных средних по t-критерию</i>	опрос	2
Модуль 2. Опыты с сельскохозяйственными культурами		тесты	20
2.1	<i>Лекция 6. Особенности опытов с плодовыми культурами</i>	собеседование	2
	<i>Лекция 7. Опыты с овощными культурами</i>	собеседование	2
	<i>Лекция 8. Опыты на сенокосах и пастбищах</i>	собеседование	2
	<i>ПЗ-4. Разностный метод обработки данных</i>	опрос	2
2.2.	<i>Лекция 9. Основы статистической обработки данных</i>	собеседование	2
	<i>ПЗ-5. Дисперсионный анализ однофакторного полевого опыта</i>	опрос	4
	<i>ПЗ-6. Дисперсионный анализ многофакторного полевого опыта</i>	опрос	4
	<i>ПЗ-7. Корреляционный анализ</i>	опрос	2
Итого			36

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
Модуль 1. Теоретические основы экспериментальных исследований		16
1.1	1. Методы размещения опытных делянок	2
	2. Требования к выбору опытного участка	2
	3. Элементы методики и точность опыта	2
	Самоподготовка к текущему контролю	3
1.2.	4. Основные этапы планирования эксперимента	2
	5. Планирование учетов, наблюдений и анализов	2
	Самоподготовка к текущему контролю	3
Модуль 2. Опыты с сельскохозяйственными культурами		20
2.1	6. Особенности опытов с виноградом	4
	7. Ковариационный метод анализа	4
	Самоподготовка к текущему контролю	3
2.2.	8. Пробит-анализ	4
	9. Качественная изменчивость	2
	Самоподготовка к текущему контролю	3

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. Методы научной агрономии.
2. Многофакторные опыты.
3. Опыты на пастбищах: каждый вариант опыта – отдельное пастбище.
4. Наблюдения и эксперимент, их отличия.
5. Опыты на пастбищах, каждая делянка опыта – отдельный загон.
6. Полевой опыт и его содержание.
7. Планирование наблюдений и учетов.
8. Основные требования, предъявляемые к проведению полевого опыта.
9. Этапы закладки полевого опыта.
10. Основные элементы методики полевого опыта.
11. Типичность опыта.
12. Требования при внесении удобрений.
13. Демонстрационные опыты.
14. Соблюдение принципа единственного различия.
15. Проведение опыта, наблюдений и учетов.
16. Требование по уходу за растениями и опытным участком.
17. Документация и отчетность.
18. Первичная обработка и обобщение полученных данных.
19. Классификация опытов.
20. Понятие об изменчивости, совокупности и выборке.
21. Однофакторные опыты.
22. Основные требования к способам уборки урожая.
23. Особенности условий проведения полевого опыта.
24. Методы учета урожая.
25. Статистические характеристики количественной изменчивости
26. Методика полевых опытов по защите почв от водной эрозии.
27. Опыты по защите от ветровой эрозии.
28. Метод рендомизированных повторений.
29. Особенности методики опытов с овощными культурами.
30. Метод расщепленных делянок.
31. Особенности методики опытов с плодово-ягодными культурами.
32. Планирование эксперимента.
33. Понятие о корреляции.
34. Статистические характеристики количественной изменчивости.
35. Классификация методов размещения вариантов.
36. Статистические характеристики качественной изменчивости.
37. Площадь делянки.

38. Повторность и повторение.
39. Особенность учета урожая овощных культур.
40. Защитные полосы.
41. Полевые работы на опытном участке.
42. Сущность дисперсионного анализа.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

7.1. Основная литература

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) [Текст]: учебник / Б.А. Доспехов, И.П. Васильев, А.М. Туликов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1985. – 336 с.: ил.
2. Кирюшин Б.Д. Основы научных исследований в агрономии [Текст]: учебник для студ. вузов, обуч. по агрономическим спец. и напр. /Б.Д. Кирюшин, Р.Р. Усманов, И.П. Васильев. – СПб.: ООО «КВАДРО», 2013. – 408 с.
3. Савич А. А. Инструментальные методы исследования почв как компонентов агрофитоценозов и экологической системы: учеб. пособие / А. А. Савич, В. А. Раскатов. – М.: Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2012. – 229 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

7.2. Дополнительная литература

4. Коновалов Ю.Б. Общая селекция растений выращивания. Методики полевого опыта, лабораторных анализов продукции / Ю.Б. Коновалов, В.В. Пыльнев, Т.И. Хупацария, В.С. Рубец. – СПб.: Лань, 2013. – 171 с.
5. Моисейченко В.Ф. Основы научных исследований в агрономии / В.Ф. Моисейченко, М.Ф. Трифонова, А.Х. Заверюха, В.Е. Ещенко. – М.: Колос, 1996. – 336 с.
6. Курбанов С.А. Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Методы и методология научных исследований» для специальности 35.06.01 / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова, Ш.Ш. Омариев – Махачкала: Дагестанский ГАУ, 2020. – 46 с.

7.3. Программное обеспечение

1. Windows Russian
2. Office 2007 Russian
3. Moodle
4. Антиплагиат ВУЗ

7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ – www.mcx.ru
2. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Республики Дагестан – www.krasagro.ru
3. Официальный сайт Роскомстата – 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

7.5. Перечень профессиональных баз данных

1. Научная электронная библиотека - eLIBRARY.RU
2. Электронно-библиотечная система «Лань» - e.lanbook.com
3. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» - <http://ebs.rgazu.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - www.biblio-online.ru
5. Русскоязычный сайт компании Clarivate Analytics <https://clarivate.ru/>
6. Русскоязычный сайт международного издательства Elsevier www.elsevierscience.ru
7. Springer Nature (международная база данных) – <https://link.springer.com/> <http://www.nature.com/>; сайт официального представителя международного объединенного издательства Springer Nature в России <https://100k20.ru/>
8. DOAJournals (международная база данных) – <http://doaj.org/> (свободный доступ)
9. DOABooks (международная база данных) – <http://www.doabooks.org/doab> (свободный доступ)
10. AGRIS (международная база данных по сельскому хозяйству) – <http://agris.fao.org/> (свободный доступ).

7.6. Перечень информационных справочных систем

1. Электронный каталог научной библиотеки Дагестанского ГАУ Web ИРБИС
2. Google Академия <https://scholar.google.com/> (свободный доступ)
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
Модуль 1. Теоретические основы экспериментальных исследований	0-30
Модульная единица 1.1. Элементы методики полевого опыта	0-15
Модульная единица 1.2. Закладка и проведение полевого опыта	0-15
Модуль 2. Опыты с сельскохозяйственными культурами	0-30
Модульная единица 2.1. Опыты с отдельными с.-х. культурами	0-15
Модульная единица 2.2. Основы статистики	0-15
Зачет	0-40
Итого	0-100

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 занятиях) 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:

- для лекционных занятий: аудитории 326 и 412 земледелию и растениеводству, оснащенные столами, стульями, мультимедиа системами, комплектом учебно-методического сопровождения, стендами, плакатами, набором видеофильмов и слайдов;

- для практических занятий: аудитории 101 и 417, оснащенные всем необходимым научным и учебным оборудованием для изучения дисциплины и проведения научных исследований;

- для самостоятельной работы: аудитория 324 и 410, обеспеченная периодической подпиской на журналы «Земледелие», «Плодородие», «Мелиорация», библиотекой на 2 тыс. экз. (324 ауд.), тремя компьютерами с выходом в Интернет и ЭИОС университета.

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 послу-

ху:

- 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.