

Махачкала, 2020

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 250 от 21 марта 2016 г., к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния», с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: А.И. Алакаева, кандидат с.-х.н. доцент

Алакаева А.И.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры кормления, разведения и генетики с.-х. животных «18.05» 2020г., протокол № 9

Зав. кафедрой Р.Р. Ахмедханова, доктор с.-х. наук, профессор

Ахмедханова Р.Р.

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета биотехнологии, протокол № 9 от 19.05 2020 г.

Председатель методической
комиссии факультета

П.М. Хирамагомедова

Хирамагомедова П.М.

СОДЕРЖАНИЕ

1.Цели и задачи дисциплины	4
2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	7
4.1.Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)	7
5. Содержание дисциплины	8
5.1. Разделы (модули) дисциплины и виды занятий в часах	8
5.2. Тематический план лекций	9
5.3. Тематический план практических занятий	11
5.4. Содержание разделов дисциплины	12
6. Учебно-методического обеспечение самостоятельной работы	15
7. Фонд оценочных средств	20
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	20
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций	21
7.3.Типовые контрольные задания	25
7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков	35
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	36
9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	36
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	38
11. Информационные технологии и программное обеспечение	39
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса	41
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	41

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - является формирование теоретических знаний и практических навыков по проведению и организации научных исследований в области зоотехнии.

Задачи дисциплины - изучить основные понятия, классификацию и сущность методов исследования по зоотехнии; овладеть знаниями и навыками планирования экспериментов, наблюдений и учета результатов в экспериментах по зоотехнии; овладеть техникой проведения зоотехнических экспериментов и закладки опытов в зоотехнии (выбора, подготовки места проведения опыта, поголовья, кормов; отбора животных и формирование групп-аналогов почвенных и растительных образцов; оценки качества кормов), оформления научной документации; изучить особенности применения статистических методов анализа результатов экспериментов; овладеть навыками и знаниями по организации и проведению научно-производственных и производственных опытов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен		
			знать	уметь	владеть
ПК-20	Способностью применять современные методы	1	основные методы зоотехнических исследований; этапы планирования	Планировать основные элементы методики исследований	методикой построения опыта; способностью

	исследования в области животноводства		эксперимента; правила составления программы наблюдений и учетов;	ий и методик научно- экспериментальных опытов по зоотехнии; заложить и провести опыты по зоотехнии; - составить и обосновать программу и методику проведения наблюдений и анализов в период эксперимента; составлять отчет о проведении научно- исследовательской работы; - провести испытания новых зоотехнических приемов и технологий в условиях производства.	самостоятельного принятия решений при планировании научных исследований и реализации их результатов.
--	---	--	---	--	---

ПК-22	готовностью к участию в проведении научных исследований, обработке и анализу результатов исследований	2	планирование объема выборки, эмпирические и теоретические распределения, статистические методы проверки гипотез, сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов и их применение в зоотехнических исследованиях; применение ЭВМ в опытном деле.	составить и обосновать программу и методику проведения наблюдений и анализов в период эксперимента; -определить количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование изучаемых технологий; вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта	способностью самостоятельного принятия решений при планировании научных исследований и реализации их результатов; математической обработкой результатов исследований;
--------------	---	---	---	---	---

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.ОД.3 «Основы научных исследований в животноводстве» относится к обязательным дисциплинам вариативной части.

Начальные (исходные) знания, умения и компетенции у студента, необходимые для изучения дисциплины, полученные при изучении курсов математика, информатика, физиология и биохимия животных, кормление животных, морфология и физиология с.х. животных.

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, используются преддипломной практике и написании выпускной квалификационной работы (ВКР).

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин	
		1	2
1	Преддипломная практика	+	+
2	Написание выпускной квалификационной работы (ВКР)	+	+

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

4.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Общая трудоемкость: часы	108	108
зачетные единицы	3	3
<i>Аудиторные занятия (всего)</i>	56(6)*	56(6)*
Лекции	28(2)*	28(2)*
(ПЗ)	28(4)*	28(4)*
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	52	52
подготовка к ПЗ и выполнение заданий	32	32
самостоятельное изучение тем	14	14
подготовка к текущему контролю знаний	6	6
Промежуточная аттестация		зачет

заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		5
Общая трудоемкость: часы	108	108
зачетные единицы	3	3
<i>Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:</i>	14(4) *	14(4) *
Лекции	6(2) *	6(2) *
ПЗ	8(2) *	8(2) *
<i>Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:</i>	94	94
подготовка к ПЗ и выполнение заданий	32	32
самостоятельное изучение тем	56	56
подготовка к текущему контролю знаний	6	6
Промежуточная аттестация		зачет

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		СРС
			Лекции	ПЗ	
1	Введение. Методы зоотехнических исследований	52	24 (2)*	10 (2) *	18
2	Применение математической статистики в зоотехнических исследованиях	56	4	18 (2) *	34
	Всего	108	28(2)*	28(4)*	52

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		СРС
			Лекции	ПЗ	
1	Введение. Методы зоотехнических исследований	46	2	2	42
2	Применение математической статистики в зоотехнических исследованиях	62	4(2) *	6(2) *	52
	Всего	108	6(2)*	8(2)*	94

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.2. Тематический план лекций

очная форма обучения

п/п	Темы лекций	Количество часов
Раздел 1. Введение. Методы зоотехнических исследований		
1.	Введение. Краткая история сельскохозяйственных научных исследований и опытного дела.	2
2.	Научное творчество и его характерные особенности. Структура процесса исследования.	2
3.	Теоретические исследования	2
4.	Составление методики и рабочего плана проведения опыта.	2*
5.	Общие методические критерии постановки зоотехнических опытов	2
6.	Основные направления научных исследований в зоотехнии	2

7.	Биологические методы исследования	2
8.	Принцип аналогичных групп. Метод обособленных групп.	2
9.	Принцип аналогичных групп. Метод интегральных	2
10.	Метод периодов и параллельных групп периодов	2
11.	Метод повторного замещения и метод латинского квадрата	2
12.	Методы постановки зоотехнических опытов с сельскохозяйственными животными	2
Раздел 2 Применение математической статистики в зоотехнических исследованиях		
13.	Экономическая оценка результатов научных исследований. Применение ЭВМ в опытном деле.	2
14.	Математический анализ опытных данных.	2
Всего часов		28 (2)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

заочная форма обучения

п/п	Темы лекций	Количество часов
Раздел 1. Введение. Методы зоотехнических исследований		
1	Теоретические исследования. Экспериментальные исследования. Составление методик и рабочего плана проведения опыта	2
2	Методы постановки зоотехнических опытов с сельскохозяйственными животными.	2*
Раздел 2. Применение математической статистики в зоотехнических исследованиях		
3	Математический анализ опытных данных.	2
Всего		6 (2)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.3. Тематический план практических занятий

очная форма обучения

п/п	Темы практических занятий	Количество часов
Раздел 1. Раздел 1. Введение. Методы зоотехнических исследований		
1.	Составление методики опыта и схемы его проведения	4
2.	Формирование опытных групп и оценка точности их подбора	6(2)*
Раздел 2. Применение математической статистики в зоотехнических исследованиях		
3.	Методы обработки экспериментальных данных. Обработка малых выборок.	6
4.	Обработки экспериментальных данных методом вариационной статистики. Большая выборка.	6
5.	Техника расчета коэффициентов корреляции и регрессии	6(2)*
Всего		28 (4)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических занятий	Количество часов
Раздел 1. Раздел 1. Введение. Методы зоотехнических исследований		
1.	Формирование опытных групп и оценка точности их подбора.	2
Раздел 2. Применение математической статистики в зоотехнических исследованиях		
3.	Методы обработки экспериментальных данных. Обработка малых выборок.	2

4.	Обработки экспериментальных данных методом вариационной статистики. Большая выборка. Техника расчета коэффициентов корреляции и регрессии	4*
Всего		8 (2)*

5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела	Компе- тенции
1.	Введение. Методы зоотехнических исследований	Ведение. Краткая история сельскохозяйственных научных исследований и опытного дела. Состояние агропромышленного комплекса. Краткая история научных исследований. Зоотехническая наука.	ПК-20
		Научное творчество и его характерные особенности. Структура процесса исследования. Творчество. Общая характеристика творческого процесса и особенности научного творчества. Структура процесса исследования: выбор темы и постановка задачи. Сбор информации и выработка первоначальной гипотезы .Разработка и утверждения методики эксперимента. Сопоставление результатов теоретической и экспериментальной деятельности.	ПК-20 ПК-22
		Теоретические исследования Особенности теоретических исследований. Научно исследовательская работа студентов (НИРС), ее организация и этапы. Литературное оформление научной работы, подготовка и написание дипломной работы	ПК-20
		Составление методики и рабочего плана проведения опыта Схема составления	ПК-20 ПК-22

		методики работы. Основные этапы опытов. Однофакторные опыты.	
		Составление методики и рабочего плана проведения опыта. Процесс научного исследования в зоотехнии. Сферы и формы наблюдений в области животноводства. Основной метод. Экспедиционный метод. Особенности производственного опыта.	ПК-20 ПК-22
		Общие методические критерии постановки зоотехнических опытов Число животных группе. Повторность опытов. Формирование опытных групп и точность их подбора.	ПК-20 ПК-22
		Биологические методы исследования Основные методы современных биологических исследований. Логический метод(аксиоматический). Экспериментальный метод. Виды эксперимента. Зоотехнические опыты.	ПК-20 ПК-22
		Принцип аналогичных групп. Метод обособленных групп. Метод обособленных групп однойцевых двоен. Метод пар-аналогов. Метод сбалансированных групп. Метод миниатюрного стада.	ПК-20 ПК-22
		Принцип аналогичных групп. Метод интегральных групп. Метод интегральных групп двухфакторный и многофакторный комплекс. Метод периодов.	ПК-20 ПК-22
		Метод периодов и параллельных групп периодов. Метод периодов и параллельных групп-периодов . Метод групп-периодов с обратным замещением.	ПК-20 ПК-22

		Метод повторного замещения и метод латинского квадрата. Метод повторного замещения. Метод подбора животных в группы и оценка точности их подбора. Метод латинского квадрата.	ПК-20 ПК-22
		Методы постановки зоотехнических опытов с сельскохозяйственными животными Организация проведения научно-хозяйственных опытов на крупном рогатом скоте. Особенности проведения опытов на промышленных комплексах.	ПК-20 ПК-22
	Применение математической статистики в зоотехнических исследованиях	Экономическая оценка результатов научных исследований. Применение ЭВМ в опытном деле Экономическая оценка результатов научных исследований. Основные показатели экономической эффективности научных разработок. Компьютерная обработка результатов научных исследований	ПК-20
		Математический анализ опытных данных. Основные цели и задачи математического анализа. Определение средних значений изучаемого признака. Основные показатели изменчивости. Определение достоверности опытных данных. Дисперсионный анализ. Коэффициент корреляции. Коэффициент регрессии. Методы обработки экспериментальных данных. Обработки экспериментальных данных методом вариационной статистики. Техника расчета коэффициентов корреляции и регрессии.	ПК-20

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
Тематический план самостоятельной работы

очная форма обучения

п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1.	Выбор направления научного исследования	2	1,2	1,2	1,2,4,5,6
2.	Методы эмпирических исследований	2	1,2	1,2	2,4,5,6
3.	Организация и обработка научной информации.	2	1,2	1,2,3,5	3,4,6
4.	Классификация, типы эксперимента	2	1,2	1,2	2,4,5,6
5.	Дисперсионный анализ	2	1,2	1,2,3,5	3,4
6.	Статистические методы проверки гипотез.	2	1,2	1,2	3,4,5
7.	Оформление результатов научной работы	2	1,2	1,2	2,4,5
6.	Подготовка к ПЗ и выполнение заданий	32	1	1,2,3	6
7.	Подготовка к текущему контролю знаний	6	1,2	1,2,3	6
	Всего	52			

заочная форма обучения

п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Зоотехническая наука. Опытное дело в России и его основные этапы.	2	2	2	1,2,3,4,6
2.	Общая классификация научных исследований	2	2	2	1,2,4,6
3.	Элементы теории и методологии научно-технического творчества	2	2	2	1,2,4
4.	Выбор направления научного исследования.	2	2	2	1,2,4,5
5.	Разработка и утверждения методики эксперимента. Сопоставление результатов теоретической и экспериментальной деятельности.	4	1,2	2,4	1,2,4,5
6.	Схема составления методики работы . Основные этапы опытов. Однофакторные опыты.	2	1,2	1,2,4	1,3,4,5,6
7.	Основной метод. Экспедиционный метод. Особенности производственного опыта	4	1,2	1,2,4	1,2,4,5,6
8.	Основные методы современных биологических	4	2	1,2,4	1,2,4,5,6

	исследований. Логический метод(аксиоматический). Экспериментальный метод. Виды эксперимента. Зоотехнические опыты.				
9.	Принцип аналогичных групп. Метод обособленных групп.	4	1	1,2	3,4,6
10.	Принцип аналогичных групп. Метод интегральных групп	4	1	1,2	3,4,6
11.	Метод периодов и параллельных групп периодов	4	1	1,2	3,4,6
12.	Метод повторного замещения и метод латинского квадрата	4	1	1,2	3,4,6
13.	Задачи и организация эксперимента	2	1,2	1,2,4	1,2,3,4,5,6
14.	Дисперсионный анализ	2	1	1,3,5	1,3,4,5
15.	Статистические методы проверки гипотез.	2	1	2	1,3,4,5,6
16.	Внедрение и оценка эффективности научных исследований	2	2	1,2,4	1,2,3,4
17.	Использование математических методов в исследовании	4	1,2	1,2,3,5	3,4,5,6
18.	Экономическая оценка результатов научных исследований.	2	1,2	1,2,4	1,2,3,6
19.	Оформление результатов научной работы	2	2	2,4	1,2,3,4,6
20.	Применение ЭВМ в опытном деле.	2	1,2	1,2,4	1,3,4,5,6

	подготовка к ПЗ и выполнение заданий	32	1	1,3,5	6
	подготовка к текущему контролю знаний	6	1,2	1,2,3,4,5	6
Всего		94			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Алишейхов А.М., Ахмедханова Р.Р. Методика научных исследований и патентоведение / Методические указания к лабораторным и практическим занятиям для студентов очной и заочной формы обучения направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния». Составитель – Алишейхов А.М., Ахмедханова Р.Р., Махачкала, 2003. – 71 с.

2. Мусаева И.В. Генетика и биометрия / Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов очной и заочной формы обучения направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния». Составитель – Мусаева И.В., Махачкала, 2016. – 82 с.

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная рабочей программой в объеме 52 часов для очной формы обучения, 94 часа для заочной формы обучения от общего количества, должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы на умение применять теоретические знания на практике.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов относится к информационно-развивающим методам обучения, направленным на первичное овладение знаниями. Самостоятельная работа включает воспроизводящие и творческие процессы в деятельности студента. В зависимости от этого различают три уровня самостоятельной деятельности студентов: репродуктивный (тренировочный), реконструктивный и творческий (поисковый).

В процессе выполнения практических занятий по «Основы научных исследований» особенно эффективно организуется репродуктивный уровень самостоятельной работы студентов. Он эффективен в решении задач, заполнении компьютерных таблиц, схем размещения вариантов опытов.

Реконструктивный уровень самостоятельной работы студентов

осуществляется с помощью компьютерного моделирования. Творческое начало реализуется, прежде всего, в подготовке дипломных студенческих исследовательских работ или проектов и связано с научно исследовательской работой студентов.

Информационные технологии позволяют использовать в процессе самостоятельной работы не только печатную продукцию учебного или исследовательского характера, но и электронные издания, ресурсы сети Интернет - электронные базы данных, каталоги и фонды библиотек, архивов и т.д.

Для самостоятельной работы над лекционным материалом студенты используют интерактивные компьютерные обучающие программы.

Применение тех или иных интерактивных методов не является самоцелью, преподаватель дисциплины «Основы научных исследований» может использовать предложенные здесь технологии, а также применить и другие в зависимости от цели занятия.

Самостоятельная работа с книгой. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем и прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

7. Фонды оценочных средств

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

Семестр (курс)*	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ПК-20 способностью применять современные методы исследований в области животноводства	
2 (1)	Методы исследования продуктов животноводства
2 (1)	Методы исследования продуктов рыбоводства
3(2)	Зоотехнический анализ кормов
3,4(2,3)	Кормление животных
5(3)	Частная генетика
6(3)	Методы рыбохозяйственных исследований
7(4)	Научно-исследовательская работа
8(5)	Основы научных исследований в животноводстве
8(5)	Преддипломная практика
8(5)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ПК-22 готовностью к участию в проведении научных исследований, обработке и анализу результатов исследований	
2(1)	Органическая химия
2 (1)	Методы исследования продуктов животноводства
2(1)	Методы исследования продуктов рыбоводства
2 (2)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Кормление животных)

3 (2)	Биологическая химия
3 (2)	Зоотехнический анализ кормов
3-4 (3)	Генетика и биометрия
7(4)	Научно-исследовательская работа
7 (5)	Информационные технологии в животноводстве
8(5)	Основы научных исследований в животноводстве
8(5)	Преддипломная практика
8 (5)	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

*Заочная форма обучения

7.2.Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибалльной системе			
	До пороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
ПК-20 - способностью применять современные методы исследований в области животноводства				
Знания:	Обучающийся не знает основных методов зоотехнических исследований; этапы планирования эксперимента; правила составления программы наблюдений и учетов; методику закладки и проведения опытов в зоотехнии,	Поверхностно знает основные методы зоотехнических исследований; - этапы планирования эксперимента; -правила составления программы наблюдений и учетов; - методику закладки и проведения опытов в зоотехнии, в методике	Свободно ориентируется в основных методах зоотехнических исследований; -в этапах планирования эксперимента; - в правилах составления программы наблюдений и учетов; -в методике закладки и проведения опытов в зоотехнии, в	На высоком уровне ориентируется в основных методах зоотехнических исследований; -в этапах планирования эксперимента; - в правилах составления программы наблюдений и учетов; -в методике закладки и проведения опытов в

	методику учета продуктивности и сельскохозяйственных животных в опыте, порядок ведения документации и отчетности.	учета продуктивности сельскохозяйственных животных в опыте, в порядке ведения документации и отчетности.	методике учета продуктивности и сельскохозяйственных животных в опыте, в порядке ведения документации и отчетности.	зоотехнии, в методике учета продуктивности сельскохозяйственных животных в опыте, в порядке ведения документации и отчетности.
Умения:	Обучающийся не умеет ориентироваться в основных методах зоотехнических исследований; в этапах планирования эксперимента; - в правилах составления программы наблюдений и учетов; -в методике закладки и проведения опытов в зоотехнии, методику учета продуктивности и сельскохозяйственных животных в опыте, порядок ведения документации и отчетности.	Имеет поверхностные навыки планировать основные элементы методики исследований и методик научно-хозяйственных опытов по зоотехнии; - заложить и провести опыты по зоотехнии; - составить и обосновать программу и методику проведения наблюдений и анализов в период эксперимента; -составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы;	Имеет навыки планировать основные элементы методики исследований и методик научно-хозяйственных опытов по зоотехнии; заложить и провести опыты по зоотехнии; составить и обосновать программу и методику проведения наблюдений и анализов в период эксперимента; -составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы; -провести испытания	Умеет навыки высокого уровня планировать основные элементы методики исследований и методик научно-хозяйственных опытов по зоотехнии; заложить и провести опыты по зоотехнии; составить и обосновать программу и методику проведения наблюдений и анализов в период эксперимента; -составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы; -провести испытания новых

		- провести испытания новых зоотехнических приемов и технологий в условиях производства.	новых зоотехнических приемов и технологий в условиях производства.	зоотехнических приемов и технологий в условиях производства.
Навыки:	Обучающийся не владеет основными методами зоотехнических исследований; этапами планирования эксперимента; -правилами составления - программы наблюдений и учетов; методиками закладки и проведения опытов в зоотехнии, методиками учета продуктивности и	Имеет навыки определения методик построения опыта; -способность самостоятельно принять решения при планировании научных исследований и реализации их результатов.	Имеет хорошие навыки углубленного определения методики построения опыта; -способность самостоятельно принять решения при планировании научных исследований и реализации их результатов.	Имеет навыки углубленного определения методики построения опыта; -способность самостоятельно принять решения при планировании научных исследований и реализации их результатов.
ПК-22-готовностью к участию в проведении научных исследований, обработке и анализу результатов исследований				
Знания:	Поверхностно ориентируется в методах планирования объема выборки, эмпирических и теоретических распределениях,	Знает методы планирования объема выборки, эмпирических и теоретических распределениях, статистических методах проверки гипотез, сущность и	Свободно владеет методами планирования объема выборки, эмпирических и теоретических распределениях, статистических	В совершенстве владеет методами планирования объема выборки, эмпирических и теоретических распределениях, статистических методах проверки

	статистических методах проверки гипотез, в сущности и основах дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов и их применениях в зоотехнических исследованиях; -в применение ЭВМ в опытном деле.	основы дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов и их применениях в зоотехнических исследованиях; применение ЭВМ в опытном деле.	методах проверки гипотез, в сущности и основах дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов и их применениях в зоотехнических исследованиях; -в применение ЭВМ в опытном деле.	гипотез, в сущности и основах дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов и их применениях в зоотехнических исследованиях; -в применение ЭВМ в опытном деле.
Умения:	Умеет поверхностно составлять и обосновать программу и методику проведения наблюдений и анализов в период эксперимента; -определять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование изучаемых технологий; вычислять и использовать для анализа	Умеет составлять и обосновать программу и методику проведения наблюдений и анализов в период эксперимента; определять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование изучаемых технологий; вычислять и использовать для анализа статистические показатели с	Умеет свободно составлять и обосновать программу и методику проведения наблюдений и анализов в период эксперимента; - определять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование изучаемых технологий; - вычислять и использовать для анализа статистические	Умеет в совершенстве составлять и обосновать программу и методику проведения наблюдений и анализов в период эксперимента; - определять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование изучаемых технологий; - вычислять и использовать для анализа статистические

	статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта	целью выбора лучших вариантов опыта	показатели с целью выбора лучших вариантов опыта	показатели с целью выбора лучших вариантов опыта
Навыки:	Имеет навыки поверхностно самостоятельно принять решения при планировании научных исследований и реализации их результатов; - математической обработки результатов исследований	Имеет навыки самостоятельно принимать решения при планировании научных исследований и реализации их результатов; математической обработки результатов исследований;	Имеет навыки достаточно хорошие самостоятельно принять решения при планировании научных исследований и реализации их результатов;- математической обработки результатов исследований;	Имеет высокие навыки самостоятельно принять решения при планировании научных исследований и реализации их результатов; - математической обработки результатов исследований;

7.3. Типовые контрольные задания (тесты)

Раздел 1. Введение. Методы зоотехнических исследований

1) Наука – область человеческой деятельности, направленная на выработку и систематизацию _____ знаний о действительности.

а) Исследовательских

б) Теоретических

в) Объективных

г) Диалектических

2) В каком веке возникла современная наука?

а) в XIV веке

б) в XV веке

в) в XVI веке

г) в XVII веке

3) Основными функциями науки являются:

а) внутренняя и внешняя

б) познавательная и практическая

в) стимулирующая и контрольная

4) Что такое метод научного исследования?

а) Это способ познания объективной действительности

б) Результат предыдущей деятельности

в) Эффективность того иного метода, обусловленная содержательностью

г) Система идеальных образов

5) Для получения степени кандидата или доктора наук необходимо подготовить?

а) диссертацию

б) реферат

в) дипломную работу

6) Научное исследование начинается с:

а) синтеза

б) обобщений

в) выводов

г) проблемной ситуации.

7) Средствами исследования выступают:

а) методы исследования

б) задачи исследования

в) материал исследования

8) Получение нового теоретического результата – это:

а) задача исследования

б) гипотеза исследования

в) объект исследования

г) цель исследования

9) *Задачи исследования – это:*

- а) те промежуточные действия, которые необходимо осуществить на пути достижения цели;**
- б) получение нового теоретического результата
- в) материалы, составляющие фактическую область исследования;
- г) инструментальные средства исследования.

10) *Эмпирические задачи решаются методами:*

- а) эксперимент
- б) классификации
- в) моделирования
- г) всеми перечисленными**

11) *Теоретические задачи решаются методами:*

- а) классификации
- б) эксперимент
- в) наблюдения
- г) дедукции**

12) *Наблюдение позволяет найти:*

- а) теоретический материал исследования
- б) принципы исследования
- в) фактический материал исследования**
- г) гипотезу исследования

13) *На первом этапе гипотеза возникает:*

- а) как источник фактического материала
- б) как необоснованное предположение, догадка**
- в) как теоретическое знание

14) *Второй этап предполагает обоснование гипотезы:*

- а) теоретическим материалом**
- б) дополнительным материалом

в) фактическим материалом

15) Подготовительный этап научного исследования имеет свои задачи:

а) выбор темы исследования

б) определение задач исследования

в) накопление научной информации и фактического материала по теме

16) Знакомство с литературой обычно начинается с:

а) изучения школьных учебников

б) академических трудов

в) монографий

г) поиска материалов в Интернете

17) Теория – это:

а) интеллектуальное отражение реальности

б) совокупность умозаключений, отражающая объективно существующие отношения и связи между явлениями объективной реальности

в) это произвольная совокупность предложений некоторого искусственного языка, характеризующегося точными правилами построения выражений и их понимания.

г) набор объяснительных положений, обладающий прогностической силой

18) Введении необходимо отразить:

1) актуальность темы

2) полученные результаты

3) источники, по которым написана работа

19) Выводы содержат:

а) только конечные результаты без доказательств

б) результаты с обоснованием и аргументацией

в) кратко повторяют весь ход работы

20) Список использованной литературы:

а) оформляется с новой страницы

б) имеет самостоятельную нумерацию страниц

в) составляется таким образом, что отечественные источники размещаются в начале списка, а иностранные – в конце

21) Цель дипломной работы:

а) закрепление знаний полученных в ходе обучения

б) систематизация

в) выяснение степени подготовленности выпускника ,для самостоятельной работы в сфере деятельности

22) Практика – это:

а) повторение пройденного материала на практических заданиях

б) проявление полученных знаний на производстве , соответствующего специальности

в) обучение на производстве

23) Научно-производственный опыт - Это?

а) теоретическое исследование

б) экспериментальное исследование

в) научная экспедиция

24) Сколько продолжается учебная практика?

а) 2-3 недели

б) месяц

в) 1неделю

25) Сельскохозяйственные животные

а) материал исследований

б) объект исследований

в) цель исследований

г) задача исследований

Раздел 2 Применение математической статистики в зоотехнических исследованиях

1) Основные цели математического анализа опытных данных?

а) накопленный цифровой материал

б) провести оценку достоверности полученных результатов исследований

в) накопленный теоретический материал

2) К количественным методам исследования можно отнести:

а) эксперимент

б) измерение

в) контент-анализ

г) контент-синтез

3) Минимальное количество животных КРС (в группе) при постановке опыта методом пар-аналогов ?

а) 3-5

б) 10-12

в) 15-20

4) По какой формуле определяют среднюю арифметическую (в малой выборке)?

а) $X = \frac{\sum X_i}{n}$

б) $X = \frac{\sum X_i}{n-1}$

в) $X = \frac{\sum (X_i - X)^2}{n}$

5) По какой формуле определяют среднюю арифметическую (большой выборке)

а) $X = A - K \cdot \frac{\sum f_a}{n-1}$

б) $X = A + K \cdot \frac{\sum f_a}{n}$

в) $X = A \cdot K + \frac{\sum f_a}{n}$

6) По какой формуле определяют показатель точности средней арифметической, в %.

a) $C_s = \frac{m_x}{X} \cdot 10$

a) $C_s = \frac{m_x}{n} \cdot 100$

в) $C_s = \frac{m_x}{X} \cdot 100$

7) Показатель точности средней арифметической считается вполне удовлетворительной, если коэффициент C_s не превышает ____%

a) 1,5-2%

б) 4-5%

в) 3-5%

г) 5 -6%

8) При формировании опытных групп величина коэффициента вариации не должна различаться более чем?

a) 3-4%

б) 4-5%

в) 1,5-2%

г) 5-6%

9) По какой формуле определяют критерий достоверности?

a) б) $td = \frac{X_1 + X_2}{\sqrt{m x^2 + m x^2}} \geq t_s t [df = (n_1 - n_2) - 3]$

б) $td = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{m x^2 + m x^2}} \geq t_s t [df = (n_1 + n_2) - 2]$

б) $td = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{m x^2 - m x^2}} \geq t_s t [df = (n_1 + n_2) \cdot 2]$

10) Какой % живой массы бычков допускается при проведение опыта по методу групп?

a) 10-15%

б) 5-10 %

в) 15-20 %

11) Коэффициент вариации определяют по формуле:

а) $C_v = \frac{x}{n} \cdot 100\%$

б) $C_v = \frac{x \cdot \delta}{X} \cdot 100\%$

в) $C_v = \frac{\delta}{X} \cdot 100\%$

12) Одним из показателей экономической эффективности при проведении зоотехнических опытов является чистый доход ($Ч_d$). $C_{дп}$ – стоимость дополнительной продукции; $C_{дз}$ – стоимость дополнительных затрат. Как определить чистый доход?

а) $Ч_d = C_{дп} - C_{дз}$

б) $Ч_d = C_{дп} + C_{дз}$

в) $Ч_d = C_{дп} \cdot C_{дз}$

Ключи к тестам

	а	б	в	г
Раздел 1. Введение. Методы зоотехнических исследований				
1			+	
2				+
3		+		
4	+			
5	+			
6				+
7			+	
8				+
9	+			
10				+
11				+

12			+	
13		+		
14	+			
15	+	+	+	
16				+
17		+		
18	+			
19	+		+	
20			+	
21			+	
22		+		
23		+		
24	+			
25		+		
Раздел 2 Применение математической статистики в зоотехнических исследованиях				
	а	б	в	г
1	+	+		
2		+		
3		+		
4	+			
5		+		
6			+	
7			+	
8			+	

9		+		
10		+		
11			+	
12	+			

Утверждаю:
Зав. кафедрой

Вопросы к зачету

1. Определение науки. Классификация наук.
2. В чём заключаются методологические основы научного познания?
3. Назовите методы научного познания.
4. Назовите организацию и этапы научно-исследовательской работы.
5. Приведите классификацию экспериментов.
6. Методика проведения эксперимента.
7. Назовите основные методы определения показателей качества пищевых продуктов.
8. Что включает в себя понятие «интеллектуальная собственность»?
9. Понятие «наука», ее роль в зоотехнии.
10. Классификация наук.
11. Сущность и принципы научного исследования.
12. Научные исследования: определение, виды.
13. Организация НИРС в вузе.
14. Основные направления научных исследований в зоотехнии.
15. Факторы, определяющие выбор темы научного исследования.
16. Критерии обоснования темы научного исследования.
17. Назовите направления научного исследования.
18. Что вы понимаете под наблюдением и экспериментом?
19. Разработка и организация зоотехнических опытов.
20. Формирование опытных групп и оценка точности их подбора.
21. Особенности проведения опытов в производственных условиях.
22. Задача биометрии?
23. Какие биометрические показатели необходимо рассчитать, чтобы оценить формирования группы?
24. Факторы, определяющие достоверность?
25. Что является основными показателями экономической эффективности научных разработок?

7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков

Конкретные формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине доводятся до сведения студентов в течение первого месяца обучения. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям соответствующей дисциплины на кафедре имеются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и другие методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов тестовой работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений (при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий).

Оценка «хорошо» выставляется студенту, 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 (при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий).

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, 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 (при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем (при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий).

Критерии оценки ответов на зачете

Зачтено - соответствует ответу студента на оценки отлично, хорошо и удовлетворительно.

Незачтено - соответствует ответу студента на неудовлетворительную оценку.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. **Пахомов И.Я., Разумовский Н.П.** Основы научных исследований в животноводстве и патентоведения: Учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений по специальности «Зоотехния» / И.Я. Пахомов, Н.П. Разумовский. - Витебск: УО ВГАВМ, 2007 - 116с.
2. **Кузнецов, И. Н.** Основы научных исследований : Учебное пособие, для бакалавров. - Москва: Издат.-торгов. корпорац. "Дашков и К", 2013. - 284с.
3. **Шкляр М.Ф.** Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров, 6-е изд.-Москва: Издат.- торговая корпарация «Дашков и К», 2016.- 208 с. (Учебное издание для бакалавров).

б) дополнительная литература:

1. **Алишейхов А.М., Ахмедханова Р.Р.** Методические указания к лабораторным и практическим занятиям по дисциплине «Методика научных исследований и патентоведение». Махачкала. 2003.
2. **Викторов П.И., Менькин В.К.** Методика и организация зоотехнических опытов. - М.: Агропромиздат, 1991. 112 с.
3. **Мусаева И.В.** Генетика и биометрия / Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов очной и заочной формы обучения направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния». Составитель – Мусаева И.В., Махачкала, 2016. – 82 с.
4. **Имангулов Ш.А., Егоров И.А., Околелова Т.М. и др.** Методика проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы/ рекомендации. Сергиев Посад. 2004.- 33 с.
5. **Яковленко А.М.** Практикум по генетике. Уч. пособие / Яковленко А.М., Антоненко Т.И. СПб: Лань, 2007.-204 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- mcx.ru
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>

5. Российская государственная библиотека - rsl.ru

6. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) - <http://window.edu.ru/>

	Наименование электронно- библиотечной системы (ЭБС)	Прина- длежность	Адрес сайта	Наименование организации владельца, реквизиты договора на использование
7.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Ветеринария и сельское хозяйство»)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 112/140/2017, от 25/10/2017 21.12.2017 по 20.12.2018гг
8.	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г.
9.	ЭБС ФГБОУ ВПО РГАЗУ (Российский государственный аграрный заочный университет) ЭБС «AgriLib»	сторонняя	http://ebs.rgazu.ru	Дополнительное соглашение от 01.12.2014 к договору № 521 от 07.06.2013г.
10.	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги». Без ограничения времени

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Основы научных исследований в животноводстве» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

На лекциях в процессе изложения темы используется мультимедийный проектор. Расчеты задания на практических занятиях выполняются в учебной аудитории.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс)

На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Лекция является ведущей формой учебных занятий, предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Вести записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений.

Вносить в тетради для конспекта необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий и др.

1. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимый учебный материал.

Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель. Нумеровать встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . ., или буквами: а, б, в. . . Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

2. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала.

3. По окончании лекции целесообразно дорабатывать конспект во время самостоятельной работы.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к практическим занятиям заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов практических занятий, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к практическому занятию. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. В ходе работы на практических занятиях от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Слушая выступления на практических занятиях или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии.

Методические рекомендации по подготовке к зачету

К зачету допускаются студенты, аттестованные по всем темам практических занятий. Вопросы, выносимые на зачет, приведены в рабочей программе курса. По существу подготовка к зачету начинается с первого дня лекции и практических занятий. Обязательным условием успешной подготовки и сдачи зачета является конспектирование и усвоение лекционного материала.

Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для повторений. Возникшие вопросы у студентов по дисциплине следует проконсультироваться у преподавателя.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

-перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе

Услуги глобальной информационно-коммуникационной сети Интернет ООО «СУММА-ТЕЛЕКОМ»,	Договор № 40390000050 от 19.10.2009 г. ЗАО «Национальный Телеком», Дополнительное соглашение к Договору № 40390000050 от 19.10.2009 г. № 68/2016 от 01.05.2016 г. – ежегодное пролонгирование.
Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
AutoCAD Design Suite Ultimate, Building Design Suite, ПО Maya LT, Autodesk® VRED, Education Master Suite	Образовательная лицензия (Сеть) на Education Master Suite 2015. Выдана ДагГАУ-Информатика, Махачкала. Срок действия лицензии – 3 года.
Google Chrome	Бесплатно, бессрочно с неограниченным количеством лицензионных соглашений
Adobe Acrobat Reader	https://www.adobe.com/ru программа для работы с документами в формате *.pdf,
Kaspersky Anti-Virus for Windows Workstations и другие антивирусные программы	По наличному расчету в специализированных организациях – срок 1 год – обновление по необходимости
STATISTICA - программный комплекс, предназначенный для проведения статистического анализа, версия для Windows	В свободном доступе: https://statsoft-statistica.ru/ https://statsoftstatistica.ru/
Компьютерная программа «Корм Оптима Эксперт 2010»	Разработчик – ООО «Кормо-ресурс», г. Воронеж. www.optima@kombikorm.ru
Ресурс МСХ РФ - Система дистанционного мониторинга земель сельхозназначения АПК (СДМЗ АПК)	http://sdmz.gvc.ru – рекомендация Департамента научно-технологической политики МСХ РФ

12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Стандартно оборудованные аудитории: 302 аудитория- лекционный зал, 304 аудитория- самостоятельная работа, аудитория № 305(практические занятия): телевизор с дисками; переносное мультимедийное оборудование (проектор, мультимедийный экран на стойке); ноутбук в комплекте с программным обеспечением и с выходом в Интернет. Библиотечный фонд кафедры кормления, разведения и генетики с.-х. животных

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, предоставляют (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- предоставляют (помощника-ассистента, он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть, выполнять задания, записывать под диктовку)
- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей.
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение в аудитории
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на занятиях присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, оформить задание.
- обеспечивается наличие Диапроектора;
- зачет проводится в письменной форме;

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- предоставляют (помощника-ассистента, он помогает занять рабочее место, передвигаться выполнять задания, записывать под диктовку)

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей.
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета зачитываются ассистентом;
- по желанию студента зачет проводится в устной форме.