

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 18.09.2025 13:57:51  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01e1ba21721735812

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный университет генетики,  
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
*Лушников В.П.*  
«14» *мая* 2024 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	<b>ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</b>
Специальность	<b>06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика</b>
Направленность (профиль)	<b>Генетика и селекция сельскохозяйственных животных</b>
Квалификация выпускника	<b>Биоинженер и биоинформатик</b>
Нормативный срок обучения	<b>5 лет</b>
Кафедра-разработчик	<b>Генетика, разведение, кормление животных и аквакультура</b>
Ведущий преподаватель	<b>Лушников В.П., профессор</b>

*Разработчик: профессор Лушников В.П.*

*Лушников*  
(подпись)

Саратов 2024

## Содержание

- 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процесс освоения ОПОП .....
- 2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....
- 3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....
- 4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы и формирования .....

# 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Основы научных исследований» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12 августа 2020 г. № 973, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

## Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Основы научных исследований»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК -6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, для достижения поставленных целей	6	лекции, лабораторные занятия	собеседование, занятие пресс-конференция, самостоятельная работа, доклад
		УК -6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	6	лекции, лабораторные занятия	собеседование, занятие пресс-конференция, самостоятельная работа, доклад
		УК- 6.3 Использует основные возможности и инструменты	6  24	лекции, лабораторные занятия	собеседование, занятие пресс-конференция, самостоятельная работа, доклад

		непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда			
ОПК-3	Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований	ОПК -3.1 Проводит экспериментальную работу с организмами и клетками	6	лекции, лабораторные занятия	собеседование, занятие пресс-конференция, самостоятельная работа, доклад
		ОПК-3.2 Использует физико-химические методы исследования макромолекул в профессиональной деятельности	6	лекции, лабораторные занятия	собеседование, занятие пресс-конференция, самостоятельная работа, доклад
ПК-5	Способен самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также представлять её результаты в письменной и устной форме	ПК-5.1 Организует и проводит теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин		лекции, лабораторные занятия	собеседование, занятие пресс-конференция, самостоятельная работа, доклад
		ПК-5.2 Систематизирует, анализирует и	25	лекции, лабораторные занятия	собеседование, занятие пресс-конференция,

		интерпретирует результаты научно-исследовательской работы по выведению и совершенствованию пород, типов, линий животных с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин			самостоятельная работа, доклад
		ПК-5.3. Проводит поиск научно-технической информации, в том числе патентный, по теме исследования		лекции, лабораторные занятия	собеседование, занятие пресс-конференция, самостоятельная работа, доклад
		ПК-5.4 Готовит доклады, презентации, публикации и научные отчеты по результатам научно-исследовательской работы		лекции, лабораторные занятия	собеседование, занятие пресс-конференция, самостоятельная работа, доклад

Компетенция УК-6 также формируется в ходе освоения дисциплин: Организация работы малых групп, Введение в специальность, а также в ходе прохождения учебной практики: технологической, производственной практики: научно-исследовательской работы, производственной практики: преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Компетенция ОПК-3 также формируется в ходе освоения дисциплин: Молекулярно-генетические методы исследований в животноводстве, Теория вероятности и математическая статистика, а также в ходе прохождения производственной практики: научно-исследовательской работы, производственной практики: преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Компетенция ПК-5 также формируется в ходе освоения дисциплин: Селекционно-племенная работа в животноводстве, Молекулярная генетика и геномика, Селекционно-племенная работа в животноводстве, популяционная генетика, молекулярно-генетическая экспертиза а учебной практики: ознакомительной. технологической, производственной практики: научно-исследовательской работы, производственной практики: преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2

### Перечень оценочных средств\*

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	доклад, сообщение	продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	темы докладов, сообщений
2	собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: - перечень вопросов для устного опроса  - задания для самостоятельной работы
3	занятие пресс-конференция	продукт самостоятельной работы обучающихся, представляющий собой доклад с презентацией на один из вопросов изучаемой темы	темы занятий пресс-конференций

Таблица 3

### Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Методы постановки опытов	УК-6, ОПК-3; ПК-5	Собеседование Занятие пресс-конференция
2	Биометрическая обработка малых выборок. Определение основных статистических величин	УК-6, ОПК-3; ПК-5	Собеседование Самостоятельная работа

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
3	Биометрическая обработка малых выборок. Коэффициент корреляции	УК-6, ОПК-3; ПК-5	Собеседование Самостоятельная работа
4	Биометрическая обработка больших выборок. Определение основных статистических величин	УК-6, ОПК-3; ПК-5	Собеседование Самостоятельная работа
5	Биометрическая обработка больших выборок. Коэффициент корреляции	УК-6, ОПК-3; ПК-5	Собеседование Самостоятельная работа
6	Коэффициент регрессии	УК-6, ОПК-3; ПК-5	Собеседование Доклад
7	Особенности постановки опытов по переваримости кормов	УК-6, ОПК-3; ПК-5	Собеседование Самостоятельная работа
8	Техника проведения опытов на молодняке крупного рогатого скота	УК-6, ОПК-3; ПК-5	Собеседование Самостоятельная работа
9	Правила поиска и обработки научной литературы по изучаемому вопросу	УК-6, ОПК-3; ПК-5	Собеседование Самостоятельная работа

Таблица 4

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Основы научных исследований» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Код компетенции и, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
УК-6 6 семестр	УК -6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, для достижения поставленных целей	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по тематике научных исследований, современные методы научных исследований, не знает практику применения	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала по тематике научных исследований, современные методы научных исследований, практики применения материала, исчерпывающе и последователь

		материала, допускает существенные ошибки	программного материала		бно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	УК -6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	обучающийся не знает значительной части программного материала, направленного на саморазвитие и профессиональный рост, плохо ориентируется в материале по определению актуальности определения ресурсов для выполнения поставленных задач	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала по определению задач саморазвития и профессионального роста, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала по определению задач саморазвития и карьерного роста, четко и логично излагает материал с обоснованием актуальности наличия необходимых ресурсов для выполнения этих задач, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	УК- 6.3 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по использованию возможностей и необходимых инструментов для непрерывного образования и	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала по использованию основных возможностей и инструментов в непрерывном образовании, четко и логично

	личностных возможностей , временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	для реализации собственных потребностей	последовательность в изложении программного материала		излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ОПК-3 6 семестр	ОПК -3.1 Проводит экспериментальную работу с организмами и клетками	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по выполнению научных исследований с организмами и клетками, методике проведения эксперимента, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала по проведению экспериментальной работы с организмами и клетками, но не знает деталей проведения эксперимента, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала по проведению экспериментальной работы с организмами и клетками, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала по порядку и последовательности выполнения научных исследований с живыми организмами и клетками, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, излагает материал, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	ОПК-3.2 Использует физико-химические методы исследования макромолекул в профессиональной деятельности	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по использованию физико-химических методов исследования макромолекул в	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, по использованию физико-химических методов исследования макромолеку	обучающийся демонстрирует знание материала, по использованию физико-химических методов исследования макромолекул в профессиональной	обучающийся демонстрирует знание материала по использованию физико-химических методов исследования макромолекул в профессиональной деятельности

		профессиональной деятельности	л в профессиональной деятельности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	деятельности не допускает, существенных неточностей	, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ПК-5 6 семестр	ПК-5.1 Организует и проводит теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по проведению теоретической и экспериментальной научной исследовательской работы в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает теоретических и практических методов проведения экспериментальной работы в области селекции и генетики с.-х. животных с применением методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин	обучающийся демонстрирует знание теоретического материала, и проводит экспериментальную научно-исследовательскую работу в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала по организации и проведению экспериментальной научно-исследовательской работы в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин
	ПК-5.2 Систематизирует, анализирует и интерпретирует результаты научно-исследовательской работы по выведению и совершенствованию пород, типов, линий	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по анализу и	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, по анализу и интерпретации результатов	обучающийся демонстрирует знание материала, по анализу и интерпретации результатов научно-исследовательской работы по	обучающийся демонстрирует знание материала по анализу и интерпретации результатов научно-исследовательской работы по

	животных с использованием методов биоинженерии, биоинформатик и смежных дисциплин	интерпретации результатов научно-исследовательской работы по выведению и совершенствованию пород, типов, линий животных с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин	научно-исследовательской работы по выведению и совершенствованию пород, типов, линий животных с использованием методов биоинженерии, биоинформатик и смежных дисциплин, но не знает деталей, допускает неточности, в формулировках, нарушает логическую последовательность в проведении эксперимента	выведению и совершенствованию пород, типов, линий животных с использованием методов биоинженерии, биоинформатик и смежных дисциплин, не допускает существенных неточностей	выведению и совершенствованию пород, типов, линий животных с использованием методов биоинженерии, биоинформатик и смежных дисциплин, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	ПК-5.3. Проводит поиск научно-технической информации, в том числе патентный, по теме исследования	обучающийся не знает значительной части программного материала, по проведению и поиску научно-технической информации, в том числе патентной, по теме исследования	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, по проведению и поиску научно-технической информации, в том числе патентной, по теме исследования но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, по проведению и поиску научно-технической информации, в том числе патентной, по теме исследования, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала по проведению и поиску научно-технической информации, в том числе патентной, по теме исследования, исчерпывающе и последовательно излагает материал, хорошо ориентируется в материале
	ПК-5.4 Готовит доклады, презентации,	обучающийся не знает значительной части	обучающийся демонстрирует знания	обучающийся демонстрирует знание	обучающийся демонстрирует знание

	публикации и научные отчеты по результатам научно-исследовательской работы	программного материала по подготовке доклада, презентации, публикации и научных отчетов по результатам научно-исследовательской работы, плохо ориентируется в материале	только основного материала по подготовке доклада, презентации, публикации и научных отчетов по результатам научно-исследовательской работы, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	материала по подготовке доклада, презентации, публикации и научных отчетов по результатам научно-исследовательской не допускает существенных неточностей	материала по подготовке доклада, презентации, публикации и научных отчетов по результатам научно-исследовательской работы, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале
--	--	---	--	--	--

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

**3.1. Входной контроль**

**Примерный перечень вопросов входного контроля**

1. Виды сельскохозяйственных животных
2. Виды продуктивности сельскохозяйственных животных
3. Основные породы крупного рогатого скота
4. Основные породы свиней
5. Основные породы овец
6. Автоматизация обработки табличных данных
7. Методы защиты информации
8. Понятие интегрального исчисления
9. Понятие дифференциального исчисления

**3.2. Доклады**

- требования к подготовке доклада:

1. Соответствие содержания работы заданию.

2. Грамотность изложения и качество оформления работы.
  3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы.
  4. Обоснованность и доказательность выводов.
- Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

**Темы докладов, рекомендуемые к подготовке при изучении дисциплины  
«Основы научных исследований»**

№ п/п	Темы докладов
1	2
1	Современные методы научно-исследовательской работы в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биоинженерии и биоинформатики
2	Техника проведения научных экспериментов по оценке наследственно-конституциональных факторов продуктивности молочных коров
3	Техника проведения научных экспериментов по оценке наследственно-конституциональных факторов продуктивности телят
4	Техника проведения научных экспериментов по оценке наследственно-конституциональных факторов продуктивности в свиноводстве
5	Техника проведения научных экспериментов по оценке наследственно-конституциональных факторов продуктивности в птицеводстве
6	Вклад в русскую зоотехническую науку профессоров – П.Н. Кулешова.
7	Вклад в русскую зоотехническую науку профессоров – Н.П. Чирвинского.
8	Вклад в русскую зоотехническую науку профессоров – М.И. Придорогина.
9	Вклад в русскую зоотехническую науку профессоров – Е.А. Богданова

### 3.3. Занятие пресс-конференция

-тематика занятия пресс-конференции устанавливается в соответствии с образовательным стандартом дисциплины, темами, заложенными в нем

#### Тема

#### МЕТОДЫ ПОСТАНОВКИ ОПЫТОВ

Цель занятия - пресс-конференции: информировать обучающихся о методах проведения опытов и сформировать навык по их постановке.

#### Задачи:

- сформировать навык по работе с понятиями: групповой и периодический методы;
- выделить принципиальные различия между данными методами;
- изучить разновидности групповых методов: пар-аналогов, групп-аналогов.
- изучить методы групп-периодов, миниатюрного стада.

Предварительно:

#### Преподаватель:

- подбирает материал для изложения;
- разрабатывает опорный конспект занятия;
- подбирает для обучающихся список литературы по теме занятия;
- выдает обучающимся индивидуальные темы.

#### Обучающийся:

- самостоятельно прорабатывает материал по теме занятия;

- готовит доклад и мультимедийную презентацию в соответствии с темой занятия

### Проведение занятия:

Преподаватель озвучивает тему занятия. Предлагает группе послушать подготовленные обучающимися доклады. Сразу оговаривается регламент длительности докладов-5-7 минут.

**Задание 1.** Для проведения опыта по методу *пар-аналогов* распределить поросят-отъемышей крупной белой породы (табл. 1) на две аналогичные группы по следующим признакам и требованиям.

- 1.Породность – одинаковая или близкая.
- 2.Возраст – различия между аналогами не более 5 дней.
- 3.Масса поросят – допустимое отклонение между аналогами не более 5 % от их средней массы.
- 4.По полу – аналоги одинаковые.
- 5.По происхождению – от одних хряков и маток (полные братья и сестры) или полубратья и полусестры по отцу.

Таблица 1 – Сведения о поросятах-отъемышах

№ животного	пол	Дата рождения	Масса поросят, кг	Происхождение	
				отец	мать
3128	св.	12.12	10,5	Сват 9887	Беатриса 9312
3100	св.	12.12	13,7	Сват 9887	Беатриса 9312
1392	св.	17.12	17,3	Самсон 1781	Беатриса 9942
3136	св.	12.12	16,9	Сват 9887	Беатриса 9312
3241	хр.	07.12	18,0	Сват 9887	Беатриса 7742
1398	св.	17.12	17,0	Самсон 1781	Беатриса 9942
3134	св.	12.12	17,0	Сват 9887	Беатриса 9312
4481	св.	12.12	10,0	Сват 9887	Беатриса 9312
1394	св.	17.12	17,5	Самсон 1781	Беатриса 9942
3883	хр.	10.12	17,0	Сват 9887	Беатриса 264
3132	св.	12.12	17,0	Сват 9887	Беатриса 9312
4160	св.	12.12	13,7	Сват 9887	Беатриса 9312
3138	св.	12.12	16,4	Сват 9887	Беатриса 9312
4486	св.	12.12	16,6	Сват 9887	Беатриса 9312
1396	св.	17.12	17,2	Самсон 1781	Беатриса 9942
1388	св.	17.12	17,0	Самсон 1781	Беатриса 9942
3245	хр.	07.12	16,7	Сват 9887	Беатриса 7742
1384	св.	17.12	17,2	Самсон 1781	Беатриса 9942
834	хр.	10.12	17,0	Сват 9887	Беатриса 264
482	св.	12.12	16,5	Сват 9887	Беатриса 9312

Таблица 2 – Рабочая таблица подбора двух опытных групп поросят-отъемышей по принципу пар-аналогов

Ряды аналогов	№ животного	пол	Дата рождения	Масса поросят, кг	Происхождение	
					отец	мать
1 группа						
1						
2						
3						
4						
5				35		
6						

7						
8						
9						
10						
В среднем						
2 группа						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
В среднем						

**Задание 2.** Для проведения опыта подобрано 20 телочек красной степной породы, которые характеризуются следующими показателями:

Таблица 3 – Краткая характеристика животных

Инвентарный №	Кличка телки	Дата рождения	Живая масса при рождении, кг	Происхождение				
				мать				отец
				кличка	лакт.	удой, кг	% жира	
5049	Чудесная	6.03	30	Чуткая	2	2784	3,75	Мировой
6004	Заноза	12.03	27	Земля	1	2574	4,0	Градус
5805	Туча	26.03	26	Тюля	1	2007	3,7	Мировой
5935	Волна	25.03	29	Вольная	2	2343	4,0	Полет
5670	Черешня	05.03	28	Чарда	2	3200	4,02	Мировой
5339	Пташка	15.03	30	Певица	1	2190	3,91	Мировой
6143	Веточка	29.03	27	Верба	2	2955	3,9	Полет
6273	Авария	18.03	28	Арома	2	2782	3,9	Мировой
9846	Альфа	19.03	27	Азотка	2	2841	3,87	Полет
6047	Слива	20.03	29	Стрела	1	2471	3,95	Мировой
5930	Дулайка	25.03	30	Душка	3	2273	4,0	Градус
6115	Планета	08.03	27	Плутава	2	3340	3,8	Мировой
6120	Вена	11.03	28	Волжанка	2	3010	3,8	Градус
447	Буква	10.03	30	Белка	2	2637	4,0	Полет
6196	Луна	27.03	27	Ловкая	2	3255	3,7	Градус
6146	Айва	21.03	29	Амазонка	1	2480	3,94	Мировой
5440	Витаминка	15.03	30	Ватага	2	3548	3,7	Мировой
5627	Вольная	12.03	26	Визитка	3	3229	3,92	Градус
6116	Зоя	09.03	32	Зорька	2	2585	3,8	Градус
8979	Ласка	27.03	28	Любимая	1	2491	3,8	Полет

Для проведения опытов по методу *групп-аналогов* распределите телок на две аналогичные группы по следующим признакам и требованиям:

1. Возраст – разница не более 10-15 суток.
2. Живая масса – допустимое отклонение 5 %.

3. Продуктивность матери: лактация по счету – разница не более как на 1 лактацию; удой на 5 %; процент жира в молоке разница на 0,2-0,3 % между крайними показателями.

4. Происхождение – желательна сестры по отцу.

Таблица 4 – Рабочая к заданию

Ряды аналогов	Инвентарный №	Дата рождения	Масса при рождении, кг	происхождение				
				мать				отец
				кличка	лакт.	удой, кг	% жира	кличка
1 контрольная группа								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
В среднем								
2 опытная группа								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
В среднем								

Сделать анализ правильности подбора опытных групп с учетом каждого из перечисленных выше признаков и требований.

**Задание 3.** Для проведения опыта подобрано 30 ярок южно-уральской породы, имеющих следующие показатели:

Таблица 5 – Краткая характеристика животных

Инвентарный №	Дата рождения	Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг	Происхождение	
				мать	отец
14208	13.02	46	4,9	197	93610
17090	25.02	45	4,9	63911	71283
19554	14.02	46	4,7	53487	93610
12292	24.02	46	4,4	65702	71283
14452	12.02	43	5,7	8001	93610
14261	18.02	46	5,3	47537	99014
17258	12.02	48	4,5	60313	71283
17266	26.02	46	4,8	67851	71283
17160	27.02	46	4,9	64825	71283
12068	24.02	47	4,7	60812	71283
17244	24.02	44	4,4	65702	71283
17265	12.02	46	4,7	64812	99014
14446	19.02	46	4,7	40930	71283
19229	14.02	44	5,8	51501	93610
17015	17.02	46	5,3	64810	99014
17124	12.02	44	4,6	60649	71283



							за 20 дней		
1	238	ч/п	2004	486	1	33	17,7	3,7	21.01.07
2	333	ч/п	2004	440	2	14	17,5	3,6	23.03.07
3	435	IVпок	2000	484	4	50	16,6	3,9	06.02.07
4	460	ч/п	2004	475	2	27	18,0	3,5	07.02.07
5	335	ч/п	1999	560	5	56	13,8	4,5	03.01.07
6	184	IVпок	2001	446	3	50	16,3	3,9	24.01.07
7	188	IVпок	2004	440	2	90	11,2	3,5	07.02.06
8	468	ч/п	2005	430	1	18	10,1	3,5	08.02.07
9	830	III пок	1999	530	4	60	18,9	3,8	23.01.07
10	431	IVпок	2003	485	2	62	13,7	4,4	12.12.06
11	173	ч/п	2005	440	1	19	11,0	3,3	10.02.07
12	881	ч/п	2004	450	2	17	11,5	3,3	16.02.07
13	186	IVпок	2003	500	2	73	14,5	4,4	19.02.06
14	166	IVпок	2004	425	1	77	10,3	3,5	01.01.07
15	156	III пок	1999	500	5	38	18,2	3,9	10.02.07
16	177	ч/п	1999	446	5	64	12,9	4,4	21.12.06
17	141	III пок	1998	550	4	24	19,7	3,7	21.02.07
18	282	IVпок	2000	480	3	58	15,9	4,1	06.02.07
19	120	IVпок	2003	492	2	57	13,1	4,4	16.01.07
20	182	ч/п	2000	550	4	50	13,8	4,3	30.12.06
21	884	IVпок	2004	443	1	79	10,1	3,7	26.01.06

Таблица 8 – Анализ результатов подбора животных

Средние показатели по группам	Группа			Оценка качества подбора
	1	2	3	
Живая масса, кг:				
различие между группами, %				
Удой, кг:				
различие между группами, %				
Содержание жира, %:				

**Задание 5.** Формирование групп методом миниатюрного стада. Метод пригоден для изучения технологии производства продукции животноводства. Он с успехом может применяться для изучения генетических факторов продуктивности (порода, породность, происхождение и т.д.). В этом случае уравниваются все условия жизни животных, а различия между мини-стадом и общим стадом носят лишь генетический характер.

1. Подобрать группу в количестве 20 животных, чтобы в ней были первотелки, коровы 2-го, 3-го, 4-го отела с разной живой массой, удоями и процентом жира в молоке.

При завершении формирования группы вычислить средние показатели. Они должны быть на уровне средних показателей хозяйственного стада.

Таблица 9 – Данные для подбора коров методом мини-стада

Кличка, № коровы	Породность	Лактация по счету	Живая масса, кг	Продуктивность за прошлую лактацию	
				удой, кг	жир, %
Волга 70	ч/п	3	540	4377	3,75
Быстрая 35	ч/п	1	3540	3606	3,5
Иволга 73	ч/п	3	550	4114	3,73

Милка 69	ч/п	2	530	4684	3,78
Чудная 71	ч/п	4	540	4383	3,69
Резвая 73	ч/п	2	520	3512	3,71
Игрушка 100	ч/п	1	490	3252	3,57
Хорошая 112	ч/п	3	560	3550	3,68
Новая 70	ч/п	2	530	4273	3,93
Пеструшка 66	ч/п	6	590	4735	3,64
Чайка 72	ч/п	4	560	4511	3,66
Смелая 73	ч/п	2	510	3439	3,68
Ветка 70	ч/п	6	540	6253	3,33
Цветочек 114	ч/п	2	580	3677	3,47
Пальма 72	ч/п	3	540	4333	3,67
Помощница 54	ч/п	3	510	4077	3,70
Чудесная 72	ч/п	5	610	4158	3,72
Нитка 50	ч/п	3	600	5563	3,68
Овсянка 59	IV пок	1	540	4370	3,72
Дочка 105	ч/п	2	540	4264	3,73
Буся 198	IV пок	1	570	3521	3,62
Саржа 119	ч/п	2	500	3999	3,73
Калька 115	ч/п	5	508	5464	3,93
Забава 508	ч/п	2	490	3578	3,55
Роза 139	ч/п	4	550	3700	3,72
Расценка 438	ч/п	3	510	4121	3,74
Обновка 72	ч/п	6	540	4662	3,89
Дельта 75	ч/п	3	550	3668	3,70
Игрушка 76	ч/п	3	510	3692	3,70
Синька 77	ч/п	2	510	2177	3,67
Марта 76	ч/п	1	460	2755	3,69
Метелица 84	ч/п	2	490	3823	3,60
Радость 74	ч/п	3	540	4667	3,78
Сдоба 75	ч/п	3	540	5339	3,72
Маска 64	ч/п	4	500	4349	4,05
Невольница 71	ч/п	5	600	5479	3,72
Надпись 72	IV пок	2	570	4150	3,73
Липка 69	ч/п	3	610	5682	3,77
Малютка 77	ч/п	3	570	5444	3,39
Ратуша 74	ч/п	2	521	5126	3,73
Капля 71	ч/п	1	520	3700	3,72
Луна 69	ч/п	6	580	5204	3,71
Сестрица 89	ч/п	1	490	4876	3,82
Радуга 112	ч/п	3	500	2691	3,49
Кихота 68	ч/п	5	560	5256	3,86
Тихоня 98	ч/п	3	570	4117	3,75
Резвая 74	ч/п	3	520	2836	4,34
Ромашка 75	ч/п	4	540	5506	3,70
Дельта 73	ч/п	6	580	5553	3,73
Альфа 77	ч/п	2	438	4389	3,44
Метелица 76	ч/п	1	440	5125	4,01
Овсянка 72	ч/п	3	456	3742	3,42
Мадонна 70	ч/п	6	490	5304	3,83
Тучка 54	ч/п	5	460	4902	3,75
Нива 77	ч/п	4	480	4283	3,60
Обнова 72	ч/п	6	530	4322	3,60
Одиночница 61	ч/п	1	450	4439	3,62

Забава 59	ч/п	4	540	4117	3,79
Метиска 57	ч/п	2	550	4620	3,75
Лейта 69	ч/п	2	560	3851	3,70
Леся 53	ч/п	3	570	3682	3,66
Капля 68	ч/п	3	590	3941	3,81
Умница 54	ч/п	4	580	3592	3,82
Небережная 71	ч/п	5	600	4607	3,77
Сирень 56	ч/п	3	500	3984	3,81
Ангара 69	ч/п	3	520	3302	3,83
Звезда 57	ч/п	2	540	2560	3,61
Гвоздика 68	ч/п	3	570	4840	3,86
Премьера 70	ч/п	1	590	3273	3,77
Груша 58	ч/п	3	510	5460	3,74
Речка 67	ч/п	4	520	5090	3,80
Тыква 68	ч/п	3	570	3941	3,80
Березка 70	ч/п	2	560	3530	3,72
Фиалка 79	ч/п	3	590	4383	3,54
Улитка 72	ч/п	4	580	3397	3,76
Искорка 48	ч/п	5	520	4846	3,79
Грустная 47	ч/п	2	590	4849	3,70
Озимая 45	ч/п	1	560	3681	3,46
Мельница 69	ч/п	2	540	3213	3,66
Регата 76	ч/п	3	520	3365	3,74
Ольха 74	ч/п	3	450	2445	3,69
Невестка 71	ч/п	3	500	2737	3,62
Марта 53	ч/п	1	520	3054	3,79
Дева 73	ч/п	3	540	3728	3,72
Особая 48	ч/п	2	580	4749	3,64
Ночка 43	ч/п	5	510	4525	4,72
Любимица 51	ч/п	5	500	6599	3,77
Игрунья 75	ч/п	2	530	3955	3,68
Пикша 64	ч/п	1	520	4141	3,69

Запись подбора животных в группу ведут по следующей форме (табл. 10).

Таблица 10 – Животные, отобранные в мини стадо

№ п/п	Кличка, инвентарный №	Породность	Лактация по счету	Живая масса, кг	Продуктивность за прошлую лактацию	
					удой, кг	жир, %
1						
2						
3						
...						
20						
Среднее						

В конце занятия преподаватель подводит итоги самостоятельной работы и выступлений обучающихся, дополняя или уточняя предложенную информацию, и формулирует основные выводы.

### 3.4. Рубежный контроль

1. Основные понятия
2. Научное исследование и его сущность
3. Каковы цель и главные функции науки?
4. Назовите уровни научных исследований.
5. Идея и теоретическая разработка эксперимента.
6. . Теоретическое обоснование экспериментальных исследований.
7. Планирование экспериментального исследования
8. История развития опытного дела
9. Особенность постановки зоотехнических опытов
10. Особенности НИР с организмами и клетками
- 11..Научные методы эмпирического исследования
- 12..Научные методы теоретического исследования
- 13.Общелогические методы и приемы научного исследования
- 14.Особенности проведения экспериментальных исследований с применением методов биоинженерии и биоинформатики.
- 15..Характеристика различных методов постановки опытов
- 16..Особенности группового метода в опытах на молодняке
- 17..Особенности опытов на животных разных видов и половозрастных групп
- 18..Понятие переваримости кормов
- 19..Методы определения переваримости питательных веществ кормов
- 20.Опыты по изучению баланса веществ

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Основные понятия: источник информации, документ, научное издание
2. Классификация документальных источников научной информации
3. Классификация научных изданий
4. Достижения в области популяционной генетики всех видов сельскохозяйственных животных
5. Основы системы крупномасштабной селекции

#### **Вопросы рубежного контроля № 2**

1. .Цели, объекты, основные задачи математического анализа
2. .Определение средних значений изучаемого признака
3. .Показатели изменчивости
4. .Определение достоверности опытных данных
5. .Факторы, определяющие достоверность
6. . Филогенетический и фенотипический анализ
7. .Молекулярно-генетические методы
8. .Компьютерное моделирование
9. .Формы научных произведений
- 10..Выпускная квалификационная работа

- 11..Экономическая оценка результатов научных исследований
- 12.Формы и методы сельскохозяйственной пропаганды
- 13..Материалы по внедрению в производство достижений науки
- 14..Основы изобретательства и патентоведения

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Условия, обеспечивающие достоверность опытов
2. Учет результатов опытов
3. Правила ведения первичной документации по опытам
4. Использование современных математических методов: система «СЕЛЭКС»
5. Понятие интеллектуальная собственность
6. Авторское право
7. Изобретение

### **3.5. Промежуточная аттестация**

**Зачет** в соответствии с учебным планом по специальности 06.05.01  
Биоинженерия и биоинформатика

#### **Тематика вопросов, выносимых на зачет**

1. Основные понятия
2. Научное исследование и его сущность
3. Каковы цель и главные функции науки?
4. Назовите уровни научных исследований.
5. Идея и теоретическая разработка эксперимента.
6. . Теоретическое обоснование экспериментальных исследований.
7. Планирование экспериментального исследования
8. История развития опытного дела
9. Особенность постановки зоотехнических опытов
10. Особенности НИР с организмами и клетками
11. .Научные методы эмпирического исследования
12. .Научные методы теоретического исследования
13. Общелогические методы и приемы научного исследования
14. Особенности проведения экспериментальных исследований с применением методов биоинженерии и биоинформатики.
15. .Характеристика различных методов постановки опытов
16. .Особенности группового метода в опытах на молодняке
17. .Особенности опытов на животных разных видов и половозрастных групп
18. .Понятие переваримости кормов
19. .Методы определения переваримости питательных веществ кормов
20. Опыты по изучению баланса веществ
21. .Цели, объекты, основные задачи математического анализа
22. .Определение средних значений изучаемого признака
23. .Показатели изменчивости
24. .Определение достоверности опытных данных
25. .Факторы, определяющие достоверность

26. . Филогенетический и фенотипический анализ
27. .Молекулярно-генетические методы
28. .Компьютерное моделирование
29. .Формы научных произведений
30. .Выпускная квалификационная работа
31. .Экономическая оценка результатов научных исследований
32. .Формы и методы сельскохозяйственной пропаганды
33. .Материалы по внедрению в производство достижений науки
34. .Основы изобретательства и патентоведения
35. Авторское право. Изобретение.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **4.1. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Контроль результатов обучения, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Основы научных исследований» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

##### **4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)			Описание
	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	
<b>высокий</b>				Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие
			44	

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)			Описание
				способности в понимании, изложении и использовании материала
<i>базовый</i>	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<i>пороговый</i>	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на зачете, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

\* - форма промежуточной аттестации в семестре определяется в соответствии с таблицей 2 рабочей программы дисциплины (модуля)

#### 4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** тематики научных исследований, современных методов научных исследований; последовательности выполнения обработки результатов исследований; порядка и последовательности выполнения научных исследований, методики проведения эксперимента; методики анализа и обработки результатов исследований с помощью различных методов биометрической обработки цифрового материала;

**умения:** применять различные схемы и методы научных исследований; обрабатывать и интерпретировать результаты экспериментов; выполнять научные эксперименты, применять методику проведения исследований; анализировать и обрабатывать результаты научных исследований с помощью различных методов биометрической обработки цифрового материала;

**владение навыками:** применения различных схем и методов научных исследований; обработки результатов с помощью математических методов; проведения научных экспериментов; методами обработки и анализа результатов исследований, расчетами достоверности результатов эксперимента.

### Критерии оценки

<p><b>отлично</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание тематики научных исследований, современных методов научных исследований; последовательности выполнения обработки результатов исследований; порядка и последовательности выполнения научных исследований, методики проведения эксперимента; методики анализа и обработки результатов исследований с помощью различных методов биометрической обработки цифрового материала, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> <li>- умение применять различные схемы и методы научных исследований; обрабатывать и интерпретировать результаты экспериментов; выполнять научные эксперименты, применять методику проведения исследований; анализировать и обрабатывать результаты научных исследований с помощью различных методов биометрической обработки цифрового материала;</li> <li>- успешное и системное владение навыками применения различных схем и методов научных исследований; обработки результатов с помощью математических методов; проведения научных экспериментов; методами обработки и анализа результатов исследований, расчетами достоверности результатов эксперимента.</li> </ul>
<p><b>хорошо</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение применять различные схемы и методы научных исследований; обрабатывать и интерпретировать результаты экспериментов; выполнять научные эксперименты, применять методику проведения исследований; анализировать и обрабатывать результаты научных исследований с помощью различных методов биометрической обработки цифрового материала;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или</li> </ul>

	<p>сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками применения различных схем и методов научных исследований; обработки результатов с помощью математических методов; проведения научных экспериментов; методами обработки и анализа результатов исследований, расчетами достоверности результатов эксперимента.</p>
<p><b>удовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение применять различные схемы и методы научных исследований; обрабатывать и интерпретировать результаты экспериментов; выполнять научные эксперименты, применять методику проведения исследований; анализировать и обрабатывать результаты научных исследований с помощью различных методов биометрической обработки цифрового материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками применения различных схем и методов научных исследований; обработки результатов с помощью математических методов; проведения научных экспериментов; методами обработки и анализа результатов исследований, расчетами достоверности результатов эксперимента.</li> </ul>
<p><b>неудовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в методах селекционно-племенной работы с целью повышения продуктивных и племенных качеств животных; биотехнологических приемов и методов для организации рационального кормления животных и кормопроизводства, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет применять различные схемы и методы научных исследований; обрабатывать и интерпретировать результаты экспериментов; выполнять научные эксперименты, применять методику проведения исследований; анализировать и обрабатывать результаты научных исследований с помощью различных методов биометрической обработки цифрового материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками применения различных схем и методов научных исследований; обработки результатов с помощью математических методов; проведения научных</li> </ul>

	экспериментов; методами обработки и анализа результатов исследований, расчетами достоверности результатов эксперимента, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.
--	---

#### 4.2.2. Критерии оценки доклада

При подготовке доклада обучающийся демонстрирует:

**знания:** тематики научных исследований, современных методов научных исследований; последовательности выполнения обработки результатов исследований; порядка и последовательности выполнения научных исследований, методики проведения эксперимента; методики анализа и обработки результатов исследований с помощью различных методов биометрической обработки цифрового материала;

**умения:** применять различные схемы и методы научных исследований; обрабатывать и интерпретировать результаты экспериментов; выполнять научные эксперименты, применять методику проведения исследований; анализировать и обрабатывать результаты научных исследований с помощью различных методов биометрической обработки цифрового материала;

**владение навыками:** применения различных схем и методов научных исследований; обработки результатов с помощью математических методов; проведения научных экспериментов; методами обработки и анализа результатов исследований, расчетами достоверности результатов эксперимента.

#### Критерии и оцениваемые показатели доклада

Критерии	Параметры
Новизна Макс. - 25 баллов	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 30 баллов	- соответствие плана теме доклада; - соответствие содержания теме и плану доклада; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
Обоснованность выбора источников Макс. - 25 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
Соблюдение требований к оформлению Макс. - 20 баллов	- грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему доклада; - культура оформления: выделение абзацев.
Критерии	Параметры

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: - показатели на 86 – 100 баллов
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: - показатели на 73 – 85 баллов
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: - показатели на 60 -72 баллов
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует показатели менее 60 баллов

### 4.2.3. Критерии оценки занятия пресс-конференции

При подготовке занятия пресс-конференции обучающийся демонстрирует:

**знания:** тематики научных исследований, современных методов научных исследований; последовательности выполнения обработки результатов исследований; порядка и последовательности выполнения научных исследований, методики проведения эксперимента; методики анализа и обработки результатов исследований с помощью различных методов биометрической обработки цифрового материала;

**умения:** применять различные схемы и методы научных исследований; обрабатывать и интерпретировать результаты экспериментов; выполнять научные эксперименты, применять методику проведения исследований; анализировать и обрабатывать результаты научных исследований с помощью различных методов биометрической обработки цифрового материала;

**владение навыками:** применения различных схем и методов научных исследований; обработки результатов с помощью математических методов; проведения научных экспериментов; методами обработки и анализа результатов исследований, расчетами достоверности результатов эксперимента.

### Критерии и оцениваемые показатели презентации

Название критерия	Оцениваемые показатели
Связь презентации с программой и учебным планом (тема презентации) Макс. 10 баллов	Соответствие темы программе учебного предмета, раздела
Выделение основных идей презентации Макс. 10 баллов	Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений
Содержание Макс. 20 баллов	Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания
Подбор информации для создания проекта – презентации Макс. 20 баллов	Графические иллюстрации для презентации Статистика Экспертные оценки Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.
Подача материала проекта – презентации Макс. 10 баллов	Хронология Приоритет Тематическая последовательность Вызывают ли интерес у аудитории

учебным планом (тема презентации) Макс. 10 баллов	
Выделение основных идей презентации Макс. 10 баллов	Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений
Содержание Макс. 20 баллов	Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания
Подбор информации для создания проекта – презентации Макс. 20 баллов	Графические иллюстрации для презентации Статистика Экспертные оценки Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.
Подача материала проекта – презентации Макс. 10 баллов	Хронология Приоритет Тематическая последовательность Вызывают ли интерес у аудитории Структура по принципу «проблема-решение»
Логика и переходы во время проекта – презентации Макс. 10 баллов	От вступления к основной части От одной основной идеи (части) к другой От одного слайда к другому
Заключение Макс. 10 баллов	Яркое высказывание - переход к заключению Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов Короткое и запоминающееся высказывание в конце
Дизайн презентации Макс. 5 баллов	Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков) Элементы анимации
Техническая часть Макс. 5 баллов	Грамматика Подходящий словарь Наличие ошибок правописания и опечаток

Презентация оценивается по 100-балльной шкале, баллы переводятся в оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: показатели на 86 – 100 баллов
хорошо	обучающийся демонстрирует: показатели на 73 – 85 баллов
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: показатели на 60 -72 баллов
неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует показатели менее 60 баллов

Разработчик: профессор Лушников В.П.

  
(подпись)