

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**



УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета биотехнологии  
\_\_\_\_\_ Д.С. Брюханов  
«22» марта 2019 г.

Кафедра «Кормления, гигиены животных, технологии производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.28 МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Направление подготовки **35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**

Профиль – **Рыбоводство пресноводное**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения - **очная**

Рабочая программа дисциплины «Методы научных исследований» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.07.2017 г. № 668. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавров по направлению **35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура**.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – доктор биологических наук, профессор Фаткуллин Р.Р.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Кормления, гигиены животных, технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

«05» марта 2019 г. (протокол №12).

Зав. кафедрой Кормления, гигиены животных, технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, доктор биологических наук, профессор

С.А. Гриценко

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета Биотехнологии

«14» марта 2019 г. (протокол №3).

Председатель методической комиссии факультета биотехнологии доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Л.Ю.Овчинникова

Заместитель директора по информационно-библиотечному обслуживанию



А.В.Живетина

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1	Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2	Компетенции и индикаторы их достижений.....	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП.....	4
3.	Объём дисциплины и виды учебной работы.....	5
3.1	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы.....	5
3.2	Распределение учебного времени по разделам и темам.....	5
4.	Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1	Содержание дисциплины.....	6
4.2	Содержание лекций.....	8
4.3	Содержание лабораторных занятий.....	8
4.4	Содержание практических занятий.....	9
4.5	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	9
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	10
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	10
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.....	11
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	11
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	11
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	12
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	13
	Лист регистрации изменений.....	47

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

### Цель дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующего типа: производственно- технологический; научно-исследовательский..

**Цель дисциплины:** освоение обучающимися теоретических знаний, приобретение умений и навыков по методам исследования в рыбоводстве, планированию, технике постановки и проведению экспериментов на гидробионтах и оценке результатов опытов в соответствии с формируемыми компетенциями.

### Задачи дисциплины:

1. Формирование знаний по организации методов исследований в рыбоводстве.
2. Овладеть методами планирования и проведения экспериментов на гидробионтах;
3. Приобрести практические навыки по организации и проведению научно-производственных и производственных опытов, статистическими методами анализа результатов экспериментов, приемами анализа и обобщения информации, в том числе значимыми для будущей профессиональной деятельности.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1.ОПК-5. Участует в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.	знания	Обучающийся должен знать принципы проведения экспериментальных исследований на гидробионтах для решения профессиональных задач – (Б1.О.28, ОПК-5–3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь использовать принципы проведения экспериментальных исследований на гидробионтах при решении профессиональных задач - (Б1.О.28, ОПК-5–У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками проведения экспериментальных исследований на гидробионтах при решении профессиональных задач (Б1.О.28, ОПК-5–Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы научных исследований» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (ЗЕТ), 144 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 5 семестре.

#### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>62</b>
В том числе:	
Лекции (Л)	18
Практические занятия (ЛЗ)	36
<b>Контроль самостоятельной работы</b>	<b>5</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>58</b>
<b>Контроль</b>	<b>27</b>
<b>Итого</b>	<b>144</b>

#### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе					контроль
			контактная работа				СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8	
	Раздел 1. Основные направления и виды научных исследований в рыбоводстве. Принципы и критерии постановки опытов							
1.1.	Предмет, метод и задачи дисциплины. Наблюдение и эксперимент в рыбоводстве	12	2	х	4	х	6	3
1.2.	Сущность и принципы научного наблюдения, производственного эксперимента, научно-хозяйственного опыта физиологического эксперимента.	15	2	х	4	х	6	3

1.3.	Методические принципы и критерии постановки опытов на гидробионтах. Сущность и значение статистической обработки данных.	17	2	x	4	1	6	3
<b>Раздел 2. Методика постановки и проведения отдельных рыбохозяйственных исследований</b>								
2.1.	Методика постановки стандартных опытов по переваримости питательных веществ рациона.	15	2	x	4	x	6	3
2.2.	Методика постановки обменных опытов.	15	2	x	4	x	6	3
2.3.	Основы зоотехнического анализа кормов.	17	2	x	4	x	6	3
2.4.	Сходство и различия в постановке опытов.	17	2	x	4	2	6	3
<b>Раздел 3. Методы оценки экологического состояния водоемов</b>								
3.1.	Методы оценки экологического состояния водоемов.	17	2	x	4	x	8	3
3.2.	Методы оценки сапробности водоемов	19	2	x	4	2	8	3
	Контроль	x	x	x	x	x	x	27
	Общая трудоемкость	<b>144</b>	<b>18</b>	<b>x</b>	<b>36</b>	<b>5</b>	<b>58</b>	<b>27</b>

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Содержание дисциплины

#### **Раздел 1. Основные направления и виды научных исследований в рыбоводстве. Принципы и критерии постановки опытов**

##### **Предмет, метод и задачи дисциплины. Наблюдение и эксперимент в рыбоводстве.**

Рыбоводство. Разведение рыб. Увеличение и улучшение качества рыбных запасов в водоёмах. Рыбоводство в естественных водоёмах (реки, озёра, моря и др.). Индустриальное и прудовое рыбоводство.

Рыбные запасы. Возрастающее загрязнение вод. Зарегулирование стока рек (строительство гидростанций). Рыбоводная мелиорация. Акклиматизация ценных видов рыб (осётр, белуга, севрюга, кета, судак и др.).

### **Сущность и принципы научного исследования; наблюдения и эксперимент.**

Наблюдение. Зоотехния. Изучение животных в естественных условиях. Профессор Джонстон-Уоллес. Коровы. Урожайность травостоя. А. Вуазэн. Опыт для одомашнивания. Академик Н.Я. Научное наблюдение. Поставленная цель. Предварительные знания о наблюдаемых объектах. Французский океанограф Жак Ив Кусто.

Современные электронные микроскопы. Описание, и фиксация результатов наблюдения. Немецкий естествоиспытатель Парацельс. Описание наблюдений, формы: структурное, функциональное, генетическое. Описание полное. Выборочное описание.

### **Методические принципы и критерии постановки опытов на гидробионтах. Сущность и значение статистической обработки данных..**

Загрязнение водоемов. Нарушение биологического равновесия среди гидробионтов и процессов самоочищения воды. Полная очистка сточных вод от ядовитых веществ. Ихтиотоксикология (водная токсикология). Взаимодействия токсических веществ и гидробионтов. Охраны природы, сохранение экосистем континентальных вод и морских водоёмов.

Выявление пороговых и предельно-допустимых концентраций ядовитых веществ в стоках. Понимание механизмов воздействия токсикантов на рыб. Методы определения ПДК для морских и пресноводных рыб.

## **Раздел 2. Методика постановки и проведения отдельных рыбохозяйственных исследований**

### **Методика постановки стандартных опытов по переваримости питательных веществ рациона**

Решение задач, стоящих перед ихтиотоксикологией. Гидробиология. Гидрохимия водоемов. Основы генетики, гистологии и эмбриологии гидробионтов. Методы ихтиотоксикологии. Токсикология ихтиопатологии. Физиология ихтиопатологии. Биохимия ихтиопатологии.

#### **Методика постановки обменных опытов.**

Выборочный метод. Статистический метод исследования. Генеральная совокупность. Выборочная совокупность или выборка.

Исследование потребительских предпочтений. Сбор первичной информации в «пилотных» исследованиях. Количественная характеристика выборки. Качественная характеристика выборки. Главная задача выборочного обследования. Точность результатов выборочных обследований. Минимальный объем выборки. Статистический анализ данных.

### **Основы зоотехнического анализа кормов.**

Схемы зоотехнических исследований. Принцип групп-аналогов. Методы обособленных и интегральных групп. Методы однойцовых двоен, пар-аналогов, сбалансированных групп-аналогов, министада. Метод интегральных групп, однофакторный и многофакторный.

Контрольная и опытная группы. Порода, породность, пол, происхождение, возраст, живая масса, упитанность, продуктивность. Максимальная аналогичность животных в парах.

Метод двухфакторного комплекса. Второй принцип зоотехнических исследований принцип групп-периодов. Метод периодов. Метод параллельных групп периодов. Метод групп-периодов с обратным замещением. Метод повторного замещения. Метод латинского квадрата.

#### **Сходство и различия в постановке опытов.**

Сельскохозяйственный опыт. Научное знание. Опытное дело. Эмпирический характер. Древний опыт. Явления в сельском хозяйстве. Сельскохозяйственные знания. Научная ихтиология. Эксперимент. Метод изучения. Материальное производство. Рост потребностей. Продукты питания. Пищевые ресурсы. Самостоятельная наука. Экспериментальные работы по ихтиологии.

### **Раздел 3. Методы оценки экологического состояния водоемов**

#### **Методы оценки экологического состояния водоемов.**

Индустриальное рыбоводство (пресноводное и морское). Отрасли животноводства. Рыба (карп, толстолобик, белый амур и др.) разводят в рыбоводных прудах с.-х. предприятий. Рыбоводные заводы. Нерестово-вырастные хозяйства. Биопитомники. Товарные рыбоводные хозяйства (производят пищевую рыбную продукцию). Типичные пруды. Дамбы с земляным дном. Нетипичные пруды. Рыбоводство, важнейшая отрасль современного сельского хозяйства. Аспекты рыбоводства. Выращивание мальков. Получение икры. Продажа рыбы. Засол рыбы.

#### **Методы оценки сапробности водоемов.**

Принцип метода сапробных индикаторов. Понятие сапробности. Значение эвтрофикации, трофическая характеристика. Значение характеристики качества воды.

Оценки сапробности. Предварительное обследование водоёма. Биотическая и абиотическая среды. Гидрологический режим водоёма: расходах воды, характере водосборной площади, расположении, количестве и качестве выпусков сточных вод, наличии загрязнённых территорий вдоль берега водоёма. Осмотр водоёма, записи в полевом журнале, температура воды, прозрачность (по белому диску Секке), наличие или отсутствие плёнок на поверхности, запах и особенности цвета воды, наличие водной растительности, загрязнение берегов, заиленность дна и характер ила, плёнки нефтепродуктов на дне и поверхности водоёма.

### **4.2. Содержание лекций**

№ п/п	Наименование лекции	Кол-во часов
1.	Вводная. Предмет, метод и задачи дисциплины.	2
2.	Сущность и принципы научного исследования: наблюдение и эксперимент.	2
3.	Критерии и принципы постановки опытов.	2
4.	Методика проведения и проведение опытов по переваримости.	2
5.	Методологические основы ведения прудового рыбного хозяйства	2
6.	Дополнительные рыбохозяйственные исследования.	2
7.	Методы оценки экологического состояния водоемов	2
8.	Организация, постановка и проведение опытов.	2
9.	Методы оценки сапробности водоемов	2
	<b>Итого</b>	<b>18</b>

### **4.3. Содержание лабораторных занятий**

Согласно учебному плану лабораторные занятия не предусмотрены.



#### 4.4. Содержание практических занятий

№ пп	Наименование практических занятий	Кол-во часов
1	Планирование эксперимента и составление методики	2
2	Подбор гидробионтов разных видов для опыта. Требования к подопытным организмам и их количество в группе	2
3	Биометрическая обработка результатов исследований	2
4	Методика проведения и обработка результатов опыта	2
5	Обработка результатов химического анализа кормов	2
6	Методика проведения и обработка результатов балансовых опытов	2
7	Использование ПК для обработки опытных данных	2
8	Методика постановки и анализ результатов дополнительных рыбохозяйственных исследований	2
9	Основные виды и особенности поликультуры для опытов.	2
10	Система организации рыбоводного процесса	2
11	Категории рыбоводных прудов.	2
12	Расчет соотношения прудов различных категорий при проектировании рыбоводных хозяйств.	2
13	Методы изучения роста и развития рыб.	2
14	Методы расчета необходимого количества производителей.	2
15	Методы расчета посадки личинок и мальков в пруды.	2
16	Методы расчета посадки рыбы и уток в комбинированном хозяйстве.	2
17	Методы организации зимовки карпа и прогнозирование.	2
18	Методы и расчет по перевозкам рыбы.	2
	<b>Итого</b>	<b>36</b>

#### 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

##### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к устному опросу на практическом занятии	33
Подготовка к тестированию	14
Подготовка к собеседованию	11
<b>Итого</b>	<b>58</b>

##### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов
1.	Планирование этапов опыта. Подбор гидробионтов в группы для опыта.	6
2.	Виды биометрической обработки результатов опыта.	6
3.	Виды опытов, принципы и критерии их постановки	6
4.	Переваримость веществ, определение коэффициента переваримости рациона (комбикорма).	6
5.	Обработка результатов опыта по изучению обмена веществ.	6
6.	Постановка и проведение зоотехнических опытов.	6
7.	Методика постановки и обработка результатов рыбохозяйственных опытов.	6
8.	Методы оценки экологического состояния водоемов	8
9.	Методы оценки сапробности водоемов	8
	<b>Итого</b>	<b>58</b>

#### **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

5.1 Фаткуллин, Р.Р. Методы научных исследований: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль – Рыбоводство пресноводное, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / Р.Р.Фаткуллин -Троицк, 2019. - 42 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

5.2 Фаткуллин, Р.Р. Методы научных исследований. Методические указания по организации и выполнению практических занятий обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль – Рыбоводство пресноводное, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / Р.Р.Фаткуллин -Троицк, 2019. - 43 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

#### **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

#### **7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

## **7.1 Основная литература**

7.1.2 Рыжков, Л.П. Основы рыбоводства [Электронный ресурс] : учебник / Л.П. Рыжков, Т.Ю. Кучко, И.М. Дзюбук. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2011. — Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=658](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=658)

## **7.2 Дополнительная литература**

7.2.1 Моисеев, Н.Н. Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Моисеев, П.В. Белоусов. — Электрон. Дан. — СПб. : Лань, 2012. — Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=2777](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2777)

7.2.2 Власов, В.А. Рыбоводство [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. Дан. — СПб. : Лань, 2012. — Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=3897](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3897)

## **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

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

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

9.1 Фаткуллин, Р.Р. Методы научных исследований: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль – Рыбоводство пресноводное, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / Р.Р.Фаткуллин -Троицк, 2019. - 42 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

9.2 Фаткуллин, Р.Р. Методы научных исследований. Методические указания по организации и выполнению практических занятий обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль – Рыбоводство пресноводное, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / Р.Р.Фаткуллин -Троицк, 2019. - 43 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

## **10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

- My TestX10.2.

### **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения**

Учебная аудитория №42, оснащенная оборудованием и техническими средствами для выполнения практических работ.

#### **Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

Помещение №38 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

#### **Перечень оборудования и технических средств обучения**

Для проведения практических занятий имеются: линейки (рулетки, шнуры) для морфометрических учетов, схемы опытов, электронные весы, сита, микроскопы, бинокулярная лупа, счетные камеры.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	15
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	15
3.	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	16
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	17
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	17
4.1.1.	Устный опрос на практическом занятии	17
4.1.2.	Тестирование	20
4.1.3.	Собеседование	22
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	24
4.2.1.	Экзамен	24

## 1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ОПК-5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1.ОПК-5. Участвует в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.	Обучающийся должен знать: значение, суть и разновидности организации методов исследования в рыбоводстве. – (Б1.О.28, ОПК-5–3.1)	Обучающийся должен уметь: планировать и проводить эксперименты на гидробионтах. - (Б1.О.28, ОПК-5–У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками по организации и проведению научно-производственных и производственных опытов; статистическими методами анализа результатов экспериментов; приемами анализа и обобщения информации. (Б1.О.28, ОПК-5–Н.1)	Устный опрос, тестирование, собеседование	Экзамен.

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

### ИД-1. ОПК-5.

Формируемые ЗУН	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.28, ОПК-5-3.1	Отсутствуют знания по дисциплине, неспособен применять их в конкретной ситуации	Обнаруживаются слабые знания по дисциплине, неспособен применить их в конкретной ситуации	Знает принципы дисперсионного и корреляционно-регрессионного анализа	В полном объеме знает значение, суть и разновидности организации методов исследования в рыбоводстве
Б1.О.28,	Не способен	Знания	Фрагментарные	В полном объеме

ОПК-5-У.1	провести статистическую обработку результатов исследований	отрывистые или фрагментарные	знания достаточно уверенные, есть незначительные пробелы	умеет планировать и проводить эксперименты на гидробионтах
Б1.О.28, ОПК-5-Н.1	Не владеет знаниями	Обнаруживает слабые знания по методам статистической обработки результатов исследования и неспособен применить их в конкретной ситуации	Знает методы статистической обработки результатов научного эксперимента, есть незначительные пробелы	В полном объеме владеет навыками по организации и проведению научно-производственных и производственных опытов; статистическими методами анализа результатов экспериментов; приемами анализа и обобщения информации.

### **3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины**

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

3.1 Фаткуллин, Р.Р. Методы научных исследований: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль – Рыбоводство пресноводное, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / Р.Р.Фаткуллин -Троицк, 2019. - 42 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

3.2 Фаткуллин, Р.Р. Методы научных исследований. Методические указания по организации и выполнению практических занятий обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль – Рыбоводство пресноводное, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / Р.Р.Фаткуллин -Троицк, 2019. - 43 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>



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

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Методы научных исследований», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

##### 4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

###### 4.1.1. Устный опрос на практическом занятии

Ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Темы и планы занятий (см. методразработки п. 3) заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	Занятие 1. Планирование эксперимента и составление методики 1. Основные методики. 2. Последовательность этапов осуществления научного исследования. 3. Научное исследование в зоотехнии.	ИД-1.ОПК-5. Участвует в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности
2.	Занятие 2. Подбор гидробионтов разных видов для опыта. Требования к подопытным организмам и их количество в группе 1. Прямое наблюдение. 2. Косвенное наблюдение. 3. Искусственные условия для животных.	
3.	Занятие 3. Биометрическая обработка результатов исследований 1. Основные понятия биометрической обработки. 2. Погрешность в исследовании. 3. Статистический анализ.	
4.	Занятие 4. Методика проведения и обработка результатов опыта по переваримости 1. Переваривание, сущность процесса. 2. Расщепления веществ корма до простых элементов под действием ферментов и микрофлоры. 3. Баланс веществ.	
5.	Занятие 5. Обработка результатов химического анализа кормов 1. Что называется биотопом?	

	<p>2. На какие биотопы делится водоем?</p> <p>3. Какие группы и виды гидробионтов населяют различные биотопы?</p>	
6.	<p>Занятие 6. Методика проведения и обработка результатов балансовых опытов</p> <p>1. Современные балансовые опыты.</p> <p>2. Периоды балансового опыта.</p> <p>3. Баланс азота и углерода.</p>	
7.	<p>Занятие 7. Использование ПК для обработки опытных данных</p> <p>1. Обработка результатов с помощью программы Microsoft excel.</p> <p>2. Количественная обработка результатов исследования.</p> <p>3. Информационные технологии как средство совершенствования профессиональных компетенций в естественнонаучном образовании.</p>	
8.	<p>Занятие 8. Методика постановки и анализ результатов дополнительных рыбохозяйственных исследований</p> <p>1. Что следует понимать под лимнологией?</p> <p>2. Что такое сапробность?</p> <p>3. На какие группы делятся показательные организмы водоема?</p>	
9.	<p>Занятие 9. Основные виды и особенности поликультуры.</p> <p>Обязательные разделы, структура работы</p> <p>1. Какие еще показатели можно использовать при определении качества вод водоемов?</p> <p>2. С какой целью вычисляется индекс Шеннона?</p> <p>3. Что характеризует биотический индекс?</p>	
10.	<p>Занятие 10. Система организации рыбоводного процесса.</p> <p>1. Для чего предназначен головной пруд?</p> <p>2. Каких рыб разводят в холодноводных хозяйствах?</p> <p>3. Каких рыб разводят в тепловодных хозяйствах?</p>	
11.	<p>Занятие 11. Категории рыбоводных прудов.</p> <p>1. Для чего предназначен зимовальный пруд?</p> <p>2. Полносистемные рыбоводные хозяйства.</p> <p>3. Нагульные пруды и их характеристика.</p>	
12.	<p>Занятие 12. Расчет соотношения прудов различных категорий при проектировании рыбоводных хозяйств.</p> <p>1. Рыбоводное биологическое обоснование.</p> <p>2. Потребная площадь отдельных прудов.</p> <p>3. Расчет нормы посадки производителей на 1га.</p>	
13.	<p>Занятие 13. Методы изучения роста и развития рыб.</p> <p>1. Периоды жизненного цикла рыб.</p> <p>2. Методы изучения роста рыб.</p> <p>3. Индексы телосложения и скорости роста рыб.</p>	
14.	<p>Занятие 14. Методы расчета необходимого количества производителей.</p> <p>1. Расчет количества производителей.</p> <p>2. Определение количества маточного поголовья.</p> <p>3. Расчет резервного поголовья.</p>	

15.	Занятие 15. Методы расчета посадки личинок и мальков в пруды. 1.Определение плотности посадки мальков. 2.Величина посадки мальков. 3.Выход сеголедков из пруда.	
16.	Занятие 16. Методы расчета посадки рыбы и уток в комбинированном хозяйстве. 1.Методы расчета посадки рыбы. 2. Методы расчета посадки уток при совместном выращивании. 3.Плотность посадки рыбы и уток.	
17.	Занятие 17. Методы организации зимовки карпа и прогнозирование. 1.Влияние биотических факторов на результаты зимовки. 2.Зимостойкость рыбы. 3.Энергетический обмен у рыб.	
18.	Занятие 18. Методы и расчет по перевозкам рыбы. 1.Виды транспортировки живой рыбы. 2.Метод транспортировки икры рыб. 3.Аэрация воды на конкретный период при транспортировке.	

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию;</li> <li>- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>
--	---

#### 4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	Методика рыбохозяйственных исследований - это наука, изучающая: (2) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методики научных исследований, применяемые в рыбоводстве.</li> <li>2. Комплекс сложившихся методов исследования, в том числе в рыбоводстве.</li> <li>3. Методы и методики исследования в зоотехнии.</li> <li>4. Методы исследований условий кормления и содержания гидробионтов.</li> </ol>	ИД-1.ОПК-5. Участвует в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности
2.	Последовательность этапов осуществления научного исследования, выбор и сочетание различных методов, способов, приемов его проведения называют....(процессом исследования)	
3.	Установите последовательность появления следующих методов познания действительности (1,3,4,2,5) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Созерцание</li> <li>2. Накопление фактов</li> <li>3. Эксперимент</li> <li>4. Наблюдение</li> <li>5. Научный эксперимент</li> </ol>	
4.	Научное исследование в зоотехнии представляет собой.....(4) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Совокупность действий и операций над подопытными животными, находящимися в производственных условиях</li> <li>2. Нет правильного ответа</li> <li>3. Совокупность методов и способов его осуществления.</li> </ol>	

	4. Ряд последовательных, логически связанных операций над подопытными животными, изъятыми из потока производства.	
5.	Совокупность приемов и операций практического и теоретического освоения действительности это.....(Метод)	
6.	К мыслительно-логическим методам относят...(1,2,5) 1. дедукция 2. синтез 3. косвенное наблюдение 4. научно-хозяйственный опыт 5. анализ 6 историческое исследование 7. измерение 8. все ответы верны	
7.	Метод понимают как...( 1) 1. Совокупность приемов и операций практического и теоретического освоения действительности 2. Ряд последовательных операций воздействия на окружающую действительность 3. Постановку экспериментального исследования 4. Способ действия	
8.	Систематическое, целенаправленное исследование какого-либо объекта, явления в том виде, в каком они существуют в природе и являются доступными восприятию человека это.....(3) 1. Анализ 2. Эксперимент 3. Наблюдение 4. Измерение	
9.	Установите соответствие между действиями и группой методов. (2,1,3,4) 1. Методы исторического сравнения                      Сравнительная оценка живой массы групп 2. Эксперимент 3. Наблюдение 4. Мыслительно-логические методы                      Построение гипотезы	
10.	При прямом наблюдении исследователь.....(4) 1. Исследует литературу по теме. 2. Анализирует состояние гидробионтов на основании ранее полученных данных. 3. Исследует гидробионты с помощью приборов. 4. Непосредственно сам контролирует состояние рыб.	

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

#### 4.1.3. Собеседование

Собеседование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Вопросы для собеседования (см. методическую разработку: Фаткуллин, Р.Р. Методы научных исследований. Методические указания по организации и выполнению практических занятий обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, профиль – Рыбоводство пресноводное, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / Р.Р.Фаткуллин -Троицк, 2019. - 43 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=1268>

Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	<b>Раздел 1 Основные направления и виды научных исследований в рыбоводстве. Принципы и критерии постановки опытов</b>	
	1. История рыбохозяйственных исследований за рубежом. 2. Исторический опыт рыбохозяйственных исследований в России 3. Методы описания водоемов. 4. Рыбохозяйственное районирование водоемов. 5. Технологические параметры водоема. 6. Гидрологические параметры водоемов. 7. Составление рыбопромысловых карт. 8. Физико-химические характеристики водоемов. 9. Отбор, транспортировка и хранение проб. 10. Время, место взятия проб воды.	ИД-1.ОПК-5. Участвует в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности
2.	<b>Раздел 2 Методика постановки и проведения отдельных рыбохозяйственных исследований</b>	
	1.Способы взятия и хранения проб воды. 2. Физические параметры водоемов.	ИД-1.ОПК-5. Участвует в

	<p>3. Химический состав воды.</p> <p>4. Методы санитарно-бактериологического анализа водоемов.</p> <p>5. Отбор, хранение и транспортировка проб воды.</p> <p>6. Определение общего микробного числа воды.</p> <p>7. Прямой микроскопический метод определения общего количества микроорганизмов.</p> <p>8. Определение энтерококков.</p> <p>9. Гидробиологические методы исследования водоемов.</p> <p>10. Биотопы водоемов. Кормовая база рыб.</p>	<p>проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.</p>
3.	<b>Раздел 3 Методы оценки экологического состояния водоемов</b>	
	<p>1. Методы оценки воды по гидробиологическим показателям.</p> <p>2. Научно-промысловая разведка рыб.</p> <p>3. Структура и функция рыбодобывающей базы.</p> <p>4. Пользователи рыбных ресурсов.</p> <p>5. Рыбопромысловый флот.</p> <p>6. Орудия рыбоводства.</p> <p>7. Коэффициент уловистости орудий лова.</p> <p>8. Методы сбора и первичной обработки ихтиологического материала.</p> <p>9. Организация ихтиологических исследований.</p> <p>10. Измерение и взвешивание рыб.</p>	<p>ИД-1.ОПК-5. Участует в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</p>

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</li> <li>- в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> </ul>

	- в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

## 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.



Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится... *(указывается количество вопросов: не более трех вопросов, 2 теоретических вопроса и задача и т.д.)*.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более *(указывается количество обучающихся)* на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена студент выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная

оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. История рыбохозяйственных исследований за рубежом.</li> <li>2. Исторический опыт рыбохозяйственных исследований в России</li> <li>3. Методы описания водоемов.</li> <li>4. Рыбохозяйственное районирование водоемов.</li> <li>5. Технологические параметры водоема.</li> <li>6. Гидрологические параметры водоемов.</li> <li>7. Составление рыбопромысловых карт.</li> <li>8. Физико-химические характеристики водоемов.</li> <li>9. Отбор, транспортировка и хранение проб.</li> <li>10. Время, место взятия проб воды.</li> <li>11. Способы взятия и хранения проб воды.</li> <li>12. Физические параметры водоемов.</li> <li>13. Химический состав воды.</li> <li>14. Методы санитарно-бактериологического анализа водоемов.</li> <li>15. Отбор, хранение и транспортировка проб воды.</li> <li>16. Определение общего микробного числа воды.</li> <li>17. Прямой микроскопический метод определения общего количества микроорганизмов.</li> <li>18. Определение энтерококков.</li> <li>19. Гидробиологические методы исследования водоемов.</li> <li>20. Биотопы водоемов. Кормовая база рыб.</li> <li>21. Методы сбора, фиксации и обработки гидробиологических проб.</li> <li>22. Сбор гидробиологических проб.</li> <li>23. Консервирование и этикетировка гидробиологических проб.</li> <li>24. Методы обработки гидробиологических проб.</li> <li>25. Методы определения продукции гидробионтов.</li> </ol>	<p>ИД-1.ОПК-5</p> <p>Оформляет специальную документацию, анализирует результаты профессиональной деятельности и представляет отчетные документы с использованием специализированных баз данных.</p>

26. Виды продукции в водоеме.
27. Определение первичной продукции.
28. Определение вторичной продукции.
29. Рыбопродукция и способы ее расчета
30. Методы оценки воды по гидробиологическим показателям.
31. Методы ихтиологических исследований.
32. Научно-промысловая разведка рыб.
33. Структура и функция рыбодобывающей базы.
34. Пользователи рыбных ресурсов.
35. Рыбопромысловый флот.
36. Орудия рыбоводства.
37. Коэффициент уловистости орудий лова.
38. Методы сбора и первичной обработки ихтиологического материала.
39. Организация ихтиологических исследований.
40. Измерение и взвешивание рыб.
41. Определение возраста и роста рыб.
42. Методы оценки численности и запасов рыб.
43. Методы физиологических исследований.
44. Изучение питания и пищевых отношений рыб.
45. Методика сбора материала для изучения питания.
46. Обработка материала для изучения питания рыб в полевых и лабораторных условиях.
47. Методы обработки пищевого материала рыб.
48. Изучение жирности и упитанности рыб.
49. Методы определения пола и половой зрелости рыб.
50. Методы определения плодовитости рыб.
51. Методы ихтиопатологических исследований.
52. Какие меры необходимо применять при возникновении заболевания рыб?
53. Как обездвиживают и вскрывают рыбу?
54. Как проводят полное паразитологическое и патологоанатомическое исследование рыб?
55. Как определяется средняя интенсивность инвазии и индекс обилия?
56. Расскажите о способах взятия крови и приготовления мазка?
57. К каким последствиям приводит загрязнение водоемов токсическими веществами?
58. Как действуют токсикозы на рыб?
59. На какие группы подразделяются токсиканты по характеру действия?
60. Из каких отделов состоит пищеварительный тракт рыб?
61. На какие группы делятся рыбы по типу питания?

<p>62. Что характеризует индекс наполнения пищеварительной системы?</p> <p>63. Что называется избирательной способностью?</p> <p>64. Как вычисляют индекс пищевого сходства?</p> <p>65. Что такое пищевой рацион рыб?</p> <p>66. Как определяется суточный рацион половозрелых рыб?</p> <p>67. Как определяется суточный рацион неполовозрелых рыб?</p> <p>68. Как определяются траты на энергетический обмен рыб?</p> <p>69. Как определяется прирост массы рыбы за сутки?</p> <p>70. Что такое генеративный рост и для составления рациона каких рыб необходима его величина?</p> <p>71. Сколько процентов составляет неусвоенная часть рациона для различных видов рыб?</p> <p>72. С какой целью берется средняя проба из улова рыб?</p> <p>73. Какое значение имеет репрезентативность проб?</p> <p>74. Какие виды необходимо взять при обработке улова рыб?</p> <p>75. Как находят среднюю пробу в уловах?</p> <p>76. Как проводится проба массовых промеров?</p> <p>77. Какую роль играет чешуя у рыб?</p> <p>78. Каково соотношение между ростом тела рыбы и ростом чешуи?</p> <p>79. Каким образом можно определить возраст рыб?</p> <p>80. В какое время года происходит закладка годовых колец?</p> <p>81. Какие миграции рыб существуют?</p> <p>82. В каких целях проводят мечение рыб? Расскажите о видах мечения?</p> <p>83. Как проводят индивидуальное и групповое мечение рыб?</p> <p>84. Какие метки существуют и каковы их функции? Требования к меткам и какими способами прикрепляют метки?</p> <p>85. Что следует понимать под лимнологией?</p> <p>86. Что такое сапробность?</p> <p>87. Что характеризует биотический индекс?</p> <p>88. Что называется биотопом и на какие биотопы делится водоем?</p> <p>89. Какие группы и виды гидробионтов населяют различные биотопы?</p> <p>90. Чем консервируют пробы?</p>	
--	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</li> <li>- в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

#### Тестовые задания по дисциплине

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	<p>Методика рыбохозяйственных исследований - это наука, изучающая: (2)</p> <p>1. Методики научных исследований, применяемые в</p>	ИД-1.ОПК-5. Участвует в проведении

	<p>рыбоводстве.</p> <p>2. Комплекс сложившихся методов исследования, в том числе в рыбоводстве.</p> <p>3. Методы и методики исследования в зоотехнии.</p> <p>4. Методы исследований условий кормления и содержания гидробионтов.</p>	<p>экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</p>
2.	<p>Последовательность этапов осуществления научного исследования, выбор и сочетание различных методов, способов, приемов его проведения называют...(процессом исследования)</p>	
3.	<p>Установите последовательность появления следующих методов познания действительности (1,3,4,2,5)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Созерцание</li> <li>2. Накопление фактов</li> <li>3. Эксперимент</li> <li>4. Наблюдение</li> <li>5. Научный эксперимент</li> </ol>	
4.	<p>Научное исследование в зоотехнии представляет собой.....(4)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Совокупность действий и операций над подопытными животными, находящимися в производственных условия</li> <li>2. Нет правильного ответа</li> <li>3. Совокупность методов и способов его осуществления.</li> <li>4. Ряд последовательных, логически связанных операций над подопытными животными, изъятых из потока производства.</li> </ol>	
5.	<p>Совокупность приемов и операций практического и теоретического освоения действительности это.....(Метод)</p>	
6.	<p>К мыслительно-логическим методам относят...(1,2,5)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. дедукция</li> <li>2. синтез</li> <li>3. косвенное наблюдение</li> <li>4. научно-хозяйственный опыт</li> <li>5. анализ</li> <li>6 историческое исследование</li> <li>7. измерение</li> <li>8. все ответы верны</li> </ol>	
7.	<p>Метод понимают как...( 1)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Совокупность приемов и операций практического и теоретического освоения действительности</li> <li>2. Ряд последовательных операций воздействия на окружающую действительность</li> <li>3. Постановку экспериментального исследования</li> <li>4. Способ действия</li> </ol>	
8.	<p>Систематическое, целенаправленное исследование какого-</p>	

	<p>либо объекта, явления в том виде, в каком они существуют в природе и являются доступными восприятию человека это.....(3)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ</li> <li>2. Эксперимент</li> <li>3. Наблюдение</li> <li>4. Измерение</li> </ol>									
9.	<p>Установите соответствие между действиями и группой методов. (2,1,3,4)</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">1. Методы исторического сравнения</td> <td style="width: 40%;">Сравнительная оценка живой массы групп</td> </tr> <tr> <td>2. Эксперимент</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Наблюдение</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Мыслительно-логические методы</td> <td>Построение гипотезы</td> </tr> </table>	1. Методы исторического сравнения	Сравнительная оценка живой массы групп	2. Эксперимент		3. Наблюдение		4. Мыслительно-логические методы	Построение гипотезы	
1. Методы исторического сравнения	Сравнительная оценка живой массы групп									
2. Эксперимент										
3. Наблюдение										
4. Мыслительно-логические методы	Построение гипотезы									
10.	<p>При прямом наблюдении исследователь.....(4)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследует литературу по теме.</li> <li>2. Анализирует состояние гидробионтов на основании ранее полученных данных.</li> <li>3. Исследует гидробионты с помощью приборов.</li> <li>4. Непосредственно сам контролирует состояние рыб.</li> </ol>									
11.	<p>При косвенном наблюдении исследователь.....( 4)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Непосредственно сам контролирует состояние гидробионтов</li> <li>2. Нет правильного ответа</li> <li>3. Анализирует состояние аквакультуры на основании ранее полученных данных</li> <li>4. Исследует гидробионт с помощью приборов</li> </ol>									
12.	<p>Исследователь создает искусственные условия для рыб при.....(2)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наблюдении</li> <li>2. Экспериментальном исследовании</li> <li>3. Историческом сравнении</li> <li>4. Во всех вышеперечисленных случаях</li> </ol>									
13.	<p>Признаками экспериментального исследования являются: (2,3,6)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Невозможность повторения</li> <li>2. Возможность повторения и изменения условий</li> <li>3. Наличие гипотезы</li> <li>4. Пассивность ученого</li> <li>5. Отсутствие целенаправленности</li> <li>6. Средство внедрения в производство готового решения</li> <li>7. Теоретический характер результата</li> <li>8. Использование специального оборудования</li> </ol>									

14.	<p>Установите соответствие признаков определенному методу исследования (1,1,2,2,2,1)</p> <p>1. Наблюдение            Пассивность ученого</p> <p>2. Эксперимент        Невозможность повторения</p> <p>Создание для объекта искусственной обстановки</p> <p>Наличие гипотезы</p> <p>Активность ученого</p> <p>Средство сбора данных для формулирования гипотезы</p>	
15.	<p>Описание процесса физиологического развития характерно для такого метода как.....(1)</p> <p>1. Наблюдение</p> <p>2. Измерение</p> <p>3. Эксперимент</p> <p>4. Анализ</p>	
16.	<p>Опыт, проводимый на ограниченном числе гидробионтов с целью изучения вопроса теоретического характера называют....(лабораторным)</p>	
17.	<p>Наиболее широко распространенным видом экспериментального исследования, позволяющим оценить технологическую эффективность зоотехнического фактора является .....опыт (4)</p> <p>1. Лабораторный</p> <p>2. Хозяйственный</p> <p>3. Производственный</p> <p>4. Научно-хозяйственный</p>	
18.	<p>Установите соответствие признаков виду рыб зоотехнического опыта (2,1,1,2,2,3,1,3)</p> <p>1. Производственный эксперимент            Ограниченное число рыб</p> <p>2. Научный эксперимент                            Значительная продолжительность опыта, до нескольких десятков лет</p> <p>3. Научно-хозяйственный эксперимент        проводится с целью окончательной оценки определенной технологии</p> <p>Решение вопроса теоретического характера</p> <p>Проводится в условиях лаборатории</p> <p>Решает вопрос прикладного, производственного характера</p> <p>Охват значительного количества рыб</p> <p>Наиболее распространенный и доступный вид опыта</p>	
19.	<p>Проведение какого эксперимента позволяет наиболее точно оценить возможности внедрения новой системы</p>	



	<p>выращивания в практику? ( 4)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В производственных условиях на ограниченном поголовье</li> <li>2. В условиях клиники академии</li> <li>3. В производственных условиях на быстрорастущих рыбах</li> <li>4. В производственных условиях, согласно производственного цикла</li> </ol>	
20.	<p>Опыт по исследованию переваримости комбикормов, проводимые в рыбоводческих хозяйствах на ограниченном количестве гидробионтов относятся к: (4)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производственным опытам</li> <li>2. К любому из перечисленных.</li> <li>3. Научно-хозяйственным экспериментам</li> <li>4. Лабораторным экспериментам.</li> </ol>	
21.	<p>Исследование биологических процессов предполагает: (2)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ни один ответ неверен</li> <li>2. Изучение гидробионтов и выделение закономерностей их жизнедеятельности</li> <li>3. Изучение производственных процессов и операций</li> <li>4. Все ответы верны</li> </ol>	
22.	<p>Дополнительным методом исследования при изучении влияния уровня протеина в комбикормах на развитие мышечной ткани будет служить.... (3)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зоотехнический анализ кормов.</li> <li>2. Биохимические исследования крови</li> <li>3. Исследование динамики изменения массы тела.</li> <li>4. Изучение статей рыб</li> </ol>	
23.	<p>Метод групп, предполагающий при формировании групп подбор максимально сходных по ряду признаков называется метод..... (пар-аналогов)</p>	
24.	<p>Метод, предполагающий создание опытной группы животных, являющейся точной копией основного стада рыб называют..... ( 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. сбалансированных групп-аналогов</li> <li>2. министада</li> <li>3. пар-аналогов</li> <li>4. групп-периодов с обратным замещением</li> </ol>	
25.	<p>Примером простого взаимодействия факторов будет влияние на гидробионт низкой температуры и.....(4)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. низкой естественной кормовой базы</li> <li>2. наличие закрытого водоема</li> <li>3. малое количество растворенного кислорода в воде</li> <li>4. все ответы правильные</li> </ol>	

26.	<p>Исследование технологических процессов и операций предполагает изучение влияния на рыб...( 1)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. уровня протеина в комбикормах</li> <li>2. разных режимов естественной освещенности</li> <li>3. режима загрязненности</li> <li>4. высокой загазованности</li> </ol>	
27.	<p>Основным документом, описывающим ход эксперимента является: ( 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Журнал лабораторных исследований.</li> <li>2. Дневник эксперимента</li> <li>3. Весовая ведомость</li> <li>4. Акты гибели рыб</li> </ol>	
28.	<p>Тема экспериментального исследования должна быть.....( 1,2,4,7,9)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. актуальной</li> <li>2. лаконичной</li> <li>3. максимально короткой</li> <li>4. включать качественные характеристики проблемы</li> <li>5. максимально простой</li> <li>6. плагиатом</li> <li>7. практически значимой</li> <li>8. понятна только для специалиста</li> <li>9. соответствующей современному развитию АПК</li> <li>10. все варианты верны</li> </ol>	
29.	<p>Установите соответствие сроков исследования определенному виду зоотехнического исследования ( 3,1,1,2,3)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Генетический эксперимент</li> <li>2. Эксперимент по изучению биологических качеств рыб</li> <li>3. Эксперимент по определению влияния кормовой добавки 1,5 года полгода</li> </ol>	
30.	<p>На рисунке изображен элемент научно-хозяйственного эксперимента, называемый..... (схемой опыта) Изображение: Исследование биологических процессов предполагает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ни один ответ неверен</li> <li>2. Изучение сельскохозяйственных животных и выделение закономерностей их жизнедеятельности</li> <li>3. Изучение производственных процессов и операций</li> <li>4. Все ответы верны</li> </ol>	

31.	<p>Техника опыта представляет собой .... (3)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. желаемый конечный результат исследований</li> <li>2. совокупность способов оформления получаемых опытных данных</li> <li>3. кратность и последовательность осуществления задач, перечень использованных методик</li> <li>4. перечисление стоимости необходимых материалов и прочих расходов</li> <li>5. описание поставленной цели и задач</li> <li>6. изложение и анализ полученных результатов</li> </ol>
32.	<p>Установите последовательность разделов методики научно-хозяйственного опыта (6,5,3,2,4,1)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. смета</li> <li>2. техника опыта</li> <li>3. цель и задачи</li> <li>4. актуальность</li> <li>5. схема опыта</li> <li>6. исполнители</li> </ol>
33.	<p>Число рыб в группе зависит от таких факторов как..... ( 5)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. вид</li> <li>2. выравненность по показателям</li> <li>3. характера эксперимента</li> <li>4. поставленных задач</li> <li>5. все ответы верны</li> </ol>
34.	<p>При использовании каких видов рыб их число в группе будет максимальным? ( 1)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Молодых, разных пород.</li> <li>2. Молодых, одной породы.</li> <li>3. Взрослых, разных пород</li> <li>4. Взрослых , одной породы</li> <li>5. Все ответы правильные</li> </ol>

35.	<p>При использовании каких видов рыб их число в группе будет минимальным? ( 5)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Молодых, разных пород.</li> <li>2. Молодых, одной породы.</li> <li>3. Взрослых, разных пород</li> <li>4. Взрослых, одной породы</li> <li>5. Все ответы правильные</li> </ol>	
36.	<p>Минимальное число в группе будет при использовании.....рыб (3)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чистопородных</li> <li>2. Разно породных</li> <li>3. Имеющих одинаковое происхождение</li> <li>4. Содержащихся в одном водоеме</li> </ol>	
37.	<p>На количество рыб в группе НЕ влияет: ( 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возраст</li> <li>2. Степень подготовки рыбоводческого хозяйства к опыту</li> <li>3. Семейство</li> <li>4. Вид эксперимента</li> </ol>	
38.	<p>При формировании групп по принципу пар-аналогов в рыбоводстве учитываются следующие показатели: ( 3)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Живая масса, , происхождение, прирост</li> <li>2. Живая масса, прирост, пол.</li> <li>3. Прирост, пол, происхождение, живая масса, возраст</li> <li>4. Возраст, пол, происхождение, живая масса</li> </ol>	
39.	<p>Средняя арифметическая рассчитывается как ... ( 4)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. сумма числа рыб в группе</li> <li>2. сумма показателей, деленная на 10</li> <li>3. корень квадратный из суммы показателей в группе</li> <li>4. сумма показателей в группе, деленное на их количество</li> </ol>	
40.	<p>Величина ошибки среднеарифметической показывает ... ( 4)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. величину признака</li> <li>2. количество рыб в группе</li> <li>3. достоверность различия показателя между группами</li> <li>4. степень варьирования показателя в группе</li> </ol>	
41.	<p>Среднее значение рассчитывается по формуле: ( 1)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>P_1+P_2+P_3/3</math></li> <li>2. <math>P_i+P_2+P_3/10</math></li> <li>3. <math>P_1+P_2+P_3/2</math> 4' <math>P_1+P_2+P_3/P_2</math></li> </ol>	
42.	<p>Установите соответствие представленных действий периодам проведения эксперимента (1,1,2,3,2,2,2)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учетный период</li> </ol>	Учет и обработка получаемых данных

	<p>2. Подготовительный период Введение комплекса изучаемых факторов</p> <p>3. Переходный период Определение больных рыб</p> <p>Предоставление возможности для взаимного привыкания после перестановки и выбраковки</p> <p>Дополнительное уравнивание группы при необходимости</p> <p>Выбраковка исследователем рыб</p> <p>Проверка состояния здоровья отобранных рыб</p>	
43.	<p>Подготовительный период опыта по переваримости НЕ предназначен для..... (3)</p> <p>1. Приучения к опытному комбикорму</p> <p>2. Проверки однородности группы</p> <p>3. Учета поедаемости комбикорма</p> <p>4. Приучение к нескольким видам комбикорма</p>	
44.	<p>Установите последовательность периодов опыта по переваримости (3,2,1)</p> <p>1. учетный</p> <p>2. промежуточный</p> <p>3. подготовительный</p>	
45.	<p>К действиям, выполняемые исследователем в учетный период опыта по переваримости корма относят: (1,2,4,6,7)</p> <p>1. Взвешивание и учет количество заданного корма</p> <p>2. Отбор и зоотехнический анализ пробы корма</p> <p>3. Определение здоровья в группе.</p> <p>4. Отбор и зоотехнический анализ пробы</p> <p>5. Подбор рыб в группы.</p> <p>6. Взвешивание и учет рыб</p> <p>7. Взвешивание и учет ослабленных рыб</p> <p>8. Все ответы верны</p>	
46.	<p>Период опыта по переваримости, в который происходит взвешивание, учет и химический анализ корма и кала называют..... (3)</p> <p>1. промежуточным</p> <p>2. подготовительным</p> <p>3. учетным</p> <p>4. вспомогательным</p> <p>5. опытным</p>	
47.	<p>Установите соответствие между поступившим питательным веществом и продуктами его переваривания (2,1,3)</p> <p>1. жир моносахарид</p> <p>2. углевод летучие жирные кислоты</p> <p>3. протеин аминокислоты</p>	
48.	<p>Переваривание - это процесс..... (2)</p>	

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. использования поступивших веществ для постройки собственных тканей</li> <li>2. расщепления веществ корма до простых элементов под действием ферментов и микрофлоры</li> <li>3. воздействие на пищу ферментов желудочного сока и микрофлоры</li> <li>4. всасывания питательных веществ через стенку ЖКТ</li> </ol>	
49.	<p>Баланс веществ представляет собой.....( 1)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разницу между веществом, поступившим в организм всеми возможными путями и выделившимся всеми возможными путями</li> <li>2. Разницу между веществом, поступившим в организм с кормом и выделившимся с калом</li> <li>3. Разницу между веществом, поступившим в организм всеми возможными путями и выделившимся с калом</li> <li>4. Разницу между веществом, поступившим в организм с кормом и выделившимся всеми возможными путями</li> <li>5. Нет верного ответа</li> </ol>	
50.	<p>Респираторная камера используется при проведении .... ( 4)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. исторического исследования</li> <li>2. генетического эксперимента</li> <li>3. опыта по переваримости корма</li> <li>4. балансового опыта</li> <li>5. все варианты верны</li> </ol>	
51.	<p>При расчете баланса вещества учитывается..... ( 7)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. количество съеденного корма</li> <li>2. количество выделенного кала</li> <li>3. выделенная моча</li> <li>4. уровень производимой продукции</li> <li>5. химический состав выделенного кала</li> <li>6. химический состав съеденного корма</li> <li>7. все ответы верны</li> </ol>	
52.	<p>Разница между веществом, поступившим в организм всеми возможными путями и выделившееся всеми возможными путями называют.....(балансом)</p>	
53.	<p>Метод определения переваримости корма в пробирке (in vitro) называют..... ( 3)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. инертных индикаторов</li> <li>2. фекального индекса</li> <li>3. микробным</li> <li>4. все вышеперечисленные</li> </ol>	
54.	<p>Для определения переваримости комбикормов используется метод.....( 2)</p>	

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. инертных индикаторов</li> <li>2. фекального индекса</li> <li>3. микробный</li> <li>4. все вышеперечисленные</li> </ol>	
55.	<p>Метод фекального индекса используется для изучения переваримости кормов..... ( 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. только у молодых рыб</li> <li>2. в водоеме</li> <li>3. в лабораторных условиях</li> <li>4. Клинически здоровых животных</li> </ol>	
56.	<p>Опыт по изучению видового состава гидробионтов относят к..... ( 1)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. физиологическим</li> <li>2. селекционным</li> <li>3. гигиеническим</li> <li>4. генетическим</li> </ol>	
57.	<p>Вид эксперимента, цель которого - качественное совершенствование стада рыб и изучение эволюции рыб называют..... ( 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. физиологический</li> <li>2. селекционный</li> <li>3. зоотехнический</li> <li>4. нет правильного ответа</li> </ol>	
58.	<p>Гигиенический опыт предполагает изучение: ( 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. влияния скрещивания разных видов рыб</li> <li>2. влияния фактора аквакультуры</li> <li>3. переваримости веществ комбикорма</li> <li>4. влияния новой технологии содержания</li> </ol>	
59.	<p>Рассчитайте коэффициент переваримости БЭВ (%), если рыба их потребило с кормом 75 г, выделило с калом 31 г (58)</p>	
60.	<p>Рассчитайте коэффициент переваримости клетчатки у птицы (%), если с кормом поступило 16г, выделено с калом 12г ( 25)</p>	
61.	<p>Укажите коэффициент переваримости клетчатки у рыбы , если с кормом поступило 16г, выделено с калом 1,2г ( 1)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2,5%</li> <li>2. 13,3%</li> <li>3. 7,5%</li> <li>4. 6,7%</li> </ol>	
62.	<p>Определите коэффициент переваримости БЭВ (%), если животное потребило 2000г БЭВ, а выделило с калом 1500г. ( 1)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2,5</li> <li>2. 1,3</li> </ol>	

	3. 7,5 4. 10	
63.	Рассчитайте коэффициент переваримости жира (%), если поступило с кормом 30 г, а выделилось с калом 15,0г жира (50)	
64.	По какой формуле рассчитывается коэффициент переваримости: (3) 1. $KП = \frac{[поступило\ с\ кормом - выделилось\ с\ калом]}{поступило\ с\ кормом} \times 100$ 2. $KП = \frac{[поступило\ с\ кормом - выделено\ с\ калом - выделено\ с\ мочой] \times 100}{поступило\ с\ кормом}$ 3. $KП = \frac{[поступило\ с\ кормом - выделено\ с\ калом] \times 100}{поступило\ с\ кормом}$ 4. $KП = \frac{поступило\ с\ кормом}{выделено\ с\ калом}$	
65.	1. По формуле переваримые вещества / поступившие* 100, рассчитывают: (2) 2. количество выделенного кала 3. коэффициент переваримости 4. количество отложившегося в теле вещества 5. валовое поступление питательных веществ	
66.	Рассчитайте коэффициент переваримости БЭВ (%), если поступило с кормом 4000г, а выделилось с калом 1800г (55)	
67.	По формуле $100\% - (\% \text{ влаги} + \% \text{ сырой золы})$ рассчитывают: (1) 1. органическое вещество 2. сырую золу 3. безазотистые экстрактивные вещества 4. сырую клетчатку	
68.	По формуле сухое вещество-органическое вещество рассчитывают..... («сырая зола»)	
69.	Установите, насколько верны приведенные формулы согласно схеме зооанализа ( да,нет,да,да,да) 1. $100\% - \text{сухое вещество} = \text{общая вода}$ 2. $100\% - \text{органическое вещество} = \text{сырая зола}$ 3. $\text{Поверхностная вода} + \text{гигроскопическая вода} = \text{общая вода}$ 4. $\text{Сырой протеин} = \text{Азот} \times 6,25$ 5. $\text{Сухое вещество} - \text{сырая зола} = \text{органическое вещество}$	
70.	Укажите название питательного вещества согласно схемы зоотехнического анализа, которое рассчитывают по формуле: $100\% - (\% \text{ воды} + \% \text{ сырой золы} + \% \text{ сырого протеина} + \% \text{ сырого жира} + \% \text{ сырой клетчатки}) = (\text{укажите вещество})$ («БЭВ»)	
71.	Количество безазотистых веществ в процентах по схеме зооанализа рассчитывается с	



	<p>использованием формулы: ( 1)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. % органического вещества - %азотсодержащих веществ</li> <li>2. % сухого вещества - % сырой золы</li> <li>3. 100-% влаги</li> <li>4. 100 - (% влаги + % золы)</li> </ol>													
72.	<p>Установите соответствие вещества и группы согласно схеме зоотехнического анализа ( 5,2,1,4,6,3)</p> <table> <tr> <td>1. неструктурные углеводы (БЭВ)</td> <td>кальций</td> </tr> <tr> <td>2. сырой жир</td> <td>воск</td> </tr> <tr> <td>3. азотсодержащие вещества</td> <td>сахар</td> </tr> <tr> <td>4. структурные углеводы</td> <td>лигнин</td> </tr> <tr> <td>5. сырая зола</td> <td>каротин</td> </tr> <tr> <td>6. биологически-активные вещества (БАВ)</td> <td>амиды</td> </tr> </table>	1. неструктурные углеводы (БЭВ)	кальций	2. сырой жир	воск	3. азотсодержащие вещества	сахар	4. структурные углеводы	лигнин	5. сырая зола	каротин	6. биологически-активные вещества (БАВ)	амиды	
1. неструктурные углеводы (БЭВ)	кальций													
2. сырой жир	воск													
3. азотсодержащие вещества	сахар													
4. структурные углеводы	лигнин													
5. сырая зола	каротин													
6. биологически-активные вещества (БАВ)	амиды													
73.	<p>По формуле сухое вещество - сырая зола рассчитывают: (5)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. сырой протеин</li> <li>2. сырую золу</li> <li>3. безазотистые экстрактивные вещества</li> <li>4. сырую клетчатку</li> <li>5. органическое вещество</li> <li>6. общую воду</li> </ol>													
74.	<p>Безазотистые экстрактивные вещества относят к ( 4)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. структурным углеводам</li> <li>2. жироподобным веществам</li> <li>3. белкам</li> <li>4. неструктурным углеводам</li> <li>5. биологически-активным веществам</li> <li>6. протеинам</li> </ol>													
75.	<p>Рассчитайте баланс азота (г), если с кормом поступило 43,0г выделилось, с калом 1,9г, (3)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. +20</li> <li>2. -20</li> <li>3. +110</li> <li>4. -120</li> </ol>													
76.	<p>Рассчитайте баланс азота, если поступило с кормом азота 6,2г, выделилось с калом 2,2г, (3)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. -120</li> <li>2. +250</li> <li>3. +120</li> <li>4. -250</li> </ol>													
77.	<p>Рассчитайте баланс углерода (г), если с кормом поступило 51,2 г, выделено с калом 1,2г, ( 620)</p>													

78.	<p>Установите соответствие данных опыта и полученного баланса вещества (1,3,2,)</p> <p>1. +85 Рыба потребило 31,0 г, выделило с калом – 1,20г,</p> <p>2. -127 Рыба потребило 15,1 г, выделило с калом – 5,3 г</p> <p>3. +360 Рыба потребило 198, 5г, выделило с калом - 3,55 г</p>	
79.	<p>Рассчитайте баланс азота (г), если с кормом поступило 56,0г, выделилось: с калом 3,15г (2)</p> <p>1. +93</p> <p>2. -93</p> <p>3. +56</p> <p>4. -100</p>	
80.	<p>Рассчитайте количество протеина в граммах, если по данным лаборатории содержание его в килограмме корма - 18%. (180)</p>	
81.	<p>Рассчитайте количество жира (г) в 6 килограммах, если по данным лаборатории содержание его в килограмме корма - 25%. (1500)</p>	
82.	<p>Установите соответствие вида научно-исследовательской работы и его описание (понятие) (5,2,4,1,)</p> <p>1. письменное изложение по определённой теме, в котором собрана учебное информация из одного или нескольких источников пособие</p> <p>2. письменная работа, включающая теоретическую часть (обзор литературы) курсовая и практическую часть (результаты собственных исследований). работа выполняемая в определённый срок и по определённым требованиям</p> <p>3. научное произведение, в котором изложен итог всестороннего исследования определенной темы или проблемы, выполненной одним или несколькими авторами, аннотация</p> <p>4. сжатое содержание первоисточника реферат</p> <p>5. учебное издание, частично заменяющее или дополняющее учебник и монография утвержденное официальной инстанцией в качестве учебного пособия</p>	
83.	<p>Письменное теоретическое или аналитическое изложение выполняемое студентом по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников называют..... (рефератом)</p>	
84.	<p>Письменное изложение по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников</p>	

	называют (рефератом)	
85.	К источникам литературы относят... ( 1,2,3,4,5,8) 1. монография 2. учебник 3. сборник трудов 4. научные журналы 5. страница интернета 6. устный пересказ 7. телевидение 8. нормативные документы (ГОСТ и др.)	
86.	К источникам литературы НЕ относят... ( 6,7) 1. монография 2. учебник 3. сборник трудов 4. научные журналы 5. страница интернета 6. устный пересказ 7. телевидение 8. нормативные документы (ГОСТ и др.)	
87.	Вид внеаудиторной письменной учебной работы студента по определенной теме для публичного выступления называют... (1) 1. доклад 2. обзор литературы 3. курсовая работа 4. конспект 5. отчет	
88.	Точная дословная выдержка из какого-нибудь текста, высказывания - это..... ( 6) 1. ссылка 2. презентация 3. реферат 4. вывод 5. доклад 6. цитата	
89.	Актуальность и практическую значимость работы необходимо указывать в разделе.....(1) 1. введение 2. материал и методы исследований 3. результаты собственных исследований 4. заключение	
90.	Раздел выпускной квалификационной работы "Обсуждение	

	<p>полученных результатов" должен содержать.... (2)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. краткий обзор литературы</li> <li>2. краткое изложение собственных исследований</li> <li>3. выводы и предложения</li> <li>4. краткое изложение всего содержания работы</li> </ol>	
91.	<p>Установите соответствие раздела НИР и его содержания (4,1,3,2,)</p> <p>обсуждение полученных и новизны проведенных результатов современное состояние проблемы выводы опытных данных материал и методика исследования используемых способов и приемов проведения исследования введение лаконичные тезисы полученных результатов</p> <p>Описание актуальности исследований, исследований, Описание и анализ Перечень Краткие и</p>	
92.	<p>Написание обзора литературы предполагает..... ( 1,3,4)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. обзор источников по теме исследования</li> <li>2. использование одного источника</li> <li>3. использование интернет-ресурсов</li> <li>4. осмысление и анализ данных с построением плана</li> <li>5. проведение собственных исследований</li> <li>6. использование только интернет-ресурсов</li> <li>7. все ответы верны</li> <li>8. нет правильных ответов</li> </ol>	
93.	<p>Установите последовательность действий при написании реферата (0,0,0,0,)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. сдача реферата</li> <li>2. составление плана</li> <li>3. изучение литературных источников по теме</li> <li>4. оформление реферата</li> </ol>	
94.	<p>Сочетание текста, гипертекстовых ссылок, компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда применяемой для иллюстрации какой-либо информации называют ( Презентацией)</p>	
95.	<p>Установите последовательность, в которой должны располагаться выходные данные книги в списке литературы (4,1,3,2,,5)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Научное исследование: Методика проведения и оформления</li> <li>2. М: Дашков, 2008.</li> <li>3. / И.Н. Кузнецов</li> <li>4. Кузнецов, И.Н.</li> </ol>	

	5. 460 с.	
96.	<p>При составлении библиографической записи интернет-ресурса обязательным элементом является ( 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. фамилия владельца ресурса</li> <li>2. дата обращения</li> <li>3. время обращения</li> <li>4. нет правильного ответа</li> </ol>	
97.	<p>Укажите, какая из приведенных библиографических записей оформлена по ГОСТ ( 1)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пивоев, В.М. Методология и методика научного исследования/ В.М. Пивоев. -Петрозаводск: Издательство ПетрГУ - 2006. - 100 с.</li> <li>2. Пивоев, В.М. Методология и методика научного исследования- Петрозаводск, 2006. -100 с.</li> <li>3. Пивоев, В.М. Методология и методика научного исследования/ В.М. Пивоев. -Издательство ПетрГУ, 2006. - 100 с.</li> <li>4. Пивоев, В.М. Методология и методика научного исследования- Петрозаводск: Издательство ПетрГУ, 2006.</li> </ol>	
98.	<p>Оформление списка литературы предполагает расположение источников в следующем порядке ( 4)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. по количеству авторов издания</li> <li>2. по количеству страниц</li> <li>3. по году выпуска издания</li> <li>4. по алфавиту</li> </ol>	
99.	<p>В соответствии с правилами оформления списка литературы установите истинность утверждений ( да, нет, нет, да, нет)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. список литературы должен быть систематизирован по алфавиту</li> <li>2. иностранные источники в списке всегда располагаются первыми</li> <li>3. интернет-источники всегда располагаются последними</li> <li>4. иностранные источники всегда располагаются после отечественных</li> <li>5. список литературы должен быть систематизирован по году выпуска издания</li> </ol>	
100.	<p>Библиографическая запись источника литературы начинается с названия источника в случае, если..... (нет,да,нет,да,да)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. у книги 3 автора</li> <li>2. это справочная литература, указан составитель</li> <li>3. это интернет-источник</li> <li>4. имеются 5 и более авторов</li> <li>5. имеются 4 автора</li> </ol>	

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания (% правильных ответов)</b>
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

