

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

"УТВЕРЖДАЮ"

Проректор по учебной работе

Доцент И.Н. Гужин

(уч. звание И.О. Фамилия)



20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТОДЫ ЭКСПРЕСС- АНАЛИЗА
В БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль: Биология

Название кафедры: Биоэкология и физиология с/х животных

Квалификация: бакалавр

Формы обучения: очная

Кинель 2019

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Методы экспресс анализа в биологии и экологии» является формирование у студентов теоретических представлений о методах химических и физико-химических методов экспресс анализа, практических умений и навыков проведения аналитических операций. Знакомство с основными направлениями организации работ по экологической оценке качества воздуха, воды, почвы и ряда других биологических объектов:

- соблюдение правил и приемов техники безопасности и пожарной безопасности.
- подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования к проведению анализа;
- проведение пробоподготовки анализируемых образцов и растворов различной концентрации;
- выполнение качественных и количественных анализов химических и биологических свойств материалов и веществ (воздуха, воды, почвы, химических веществ), контроль качества пищевой и сельскохозяйственной продукции.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие **задачи**:

- изучение основ экологического нормирования природной среды и системы стандартов «Охрана природы»;
- изучение теоретических основ физических и физико-химических методов анализа;
- овладение методами и приемами решения конкретных задач;
- формирование навыков проведения и постановки научного исследования;
- формирование навыков использования лабораторных приборов и установок для анализа объектов окружающей среды;
- освоение методик проведения химико-аналитических, физико-химических и биоиндикационных способов оценки биологических объектов;
- развитие умений поисково-исследовательской работы;
- формирование способности применять теоретические знания, практические умения, и навыки для решения прикладных задач учебной и профессиональной деятельности и самостоятельно обрабатывать полученные данные, а так же оформление результатов анализа.

2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Методы экспресс анализа в биологии и экологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин учебного плана.

Дисциплина изучается в 6 семестре на 3 курсе в очной форме обучения.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6	Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	Знать: виды и правила проведения инструктажей по охране труда, требования техники безопасности и охраны труда при работе с химическими реактивами и при выполнении химических операций; - назначение, виды, способы и техник выполнения пробоотбора, требования, предъявляемые к качеству проб, правила учета проб и оформления соответствующей документации; - правила контроля качества анализов, нормативную документацию на выполнение анализа химическими и физико-химическими методами; - основы выбора методики проведения анализа и правила эксплуатации приборов и установок;
		- методы расчета, виды записи результатов эксперимента, методику проведения необходимых расчетов, правила контроля качества полученных результатов.
		Уметь: вести первичную документацию в лаборатории, выполнять процедуру отбора проб образцов и подготовку проб веществ в соответствии с требованиями нормативной документации; - вести учет проб образцов и реактивов, обращаться с химическими реактивами, готовить растворы различных концентраций, определять концентрации растворов; - Владеть: навыками организации проведения химического анализа с соблюдением безопасных условий труда. - навыками использования лабораторной посуды различного назначения, мытья и сушки в соответствии с требованиями химического анализа;

		- навыками приготовления растворов точной и приблизительной концентрации, установления концентрации растворов различными способами; - навыками отбора проб образцов, подготовки образцов для проведения анализа; - навыками расчета результатов измерений согласно методикам выполнения анализа, расчета погрешности результата анализа; навыками обработки полученных в результате проведения анализа данных
ПК-1	способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Знать правила обращения с химической посудой, хранения, мытья, сушки, назначение и классификацию химической посуды; - назначение и устройство лабораторного оборудования, основные правила сборки лабораторных установок для проведения анализов и синтезов, правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования; - свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам, правила обращения с реактивами и правила их хранения; - методы расчета растворов различной концентрации; назначение, классификацию, требования к химико-аналитическим лабораториям. Уметь: обращаться с лабораторной химической посудой, мыть химическую посуду, готовить растворы для химической очистки посуды; - подготавливать лабораторное оборудование к проведению анализов, пользоваться лабораторным оборудованием и приборами; - выполнять анализы в соответствии с нормативной документацией, выбирать методы анализа, снимать показания с приборов; рассчитывать результаты и оформлять протокол анализа согласно нормативной документации, проводить первичную и математическую обработку экспериментальных данных; Владеть: навыками выбора приборов и оборудования для проведения анализов, подготовки приборов и оборудования для проведения анализа, - навыками выполнения измерений в соответствии с методикой, снятия показаний приборов.

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 часов.

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестры (кол-во недель в семестре)
		Всего часов	Объем контактной работы	6 (18)
Аудиторная контактная работа (всего)		36	36	36
в том числе:	Лекции	16	16	16
	Практические занятия	20	20	20
Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:		72	36	72
СРС в семестре:	- самостоятельное изучение разделов	28	20	28
	- проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами),	28	10	28
	- подготовка к практическим занятиям;	8	6	8
	- подготовка к зачету	8		8
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	-	зачет
Общая трудоемкость, час.		108	72	108
Общая трудоемкость, зачетные единицы		3	1,5	3

4.2 Тематический план лекционных занятий

№ п/п	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч
1	Понятие экологического нормирования природной среды.	2
2	Нормативные качества компонентов окружающей среды. Химическая посуда, реактивы, лабораторные нагревательные приборы.	2
3	Современные методы аналитического контроля загрязняющих веществ в объектах окружающей среды и других биологических объектах.	2
4	Отбор проб образцов для проведения лабораторного анализа.	2
5	Организация наблюдения и контроля за загрязнением компонентов окружающей среды.	2
6	Инструментальные методы экспрессного экологического анализа.	2
7	Основные методы химических и физикохимических исследований в биологии и экологии.	2
8	Контроль за состоянием основных экологических объектов: почва, вода, воздух, продукты сельского хозяйства и пищевые	2
Всего:		16

4.3 Тематический план практических занятий

№ п/п	Тема практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, ч
1	Нормирование качества компонентов окружающей среды. Нормативнотехническая документация	2
2	Изучение средств индивидуальной защиты применяемых в лаборатории. Правила безопасности при работе с концентрированными кислотами и щелочами. Правила работы с лабораторным оборудованием и приборами. Классификация химической посуды, основные правила работы с ней	2
3	Освоение спектральных и электрохимических методов анализа.	2
4	Освоение методики отбора проб различных видов образцов. Освоение правил регистрации проб, обработки результатов и оформления протокола результата	2
5	Освоение хроматографического метода, изучение биологических методов, аналитические биосенсоры.	2
6	Методология и области применения тест систем. Изучение устройства и принципа работы лабораторного испытательного и вспомогательного оборудования, предназначенного для освоения основных методов химических и физико-химических исследований.	4
7	Изучение методики определения физических свойств воздуха. Освоение методик определения загрязняющих веществ в атмосфере воздуха. Освоение методов исследования кормов и пищевых продуктов (молоко и молочные продукты, мясо и мясные продукты, рыба, хлеб)	4
8	Изучение классификации инструментальных методов физико-химического анализа почвы. Определение показателей качества воды полевыми методами.	2
Всего:		20

4.4 Тематический план лабораторных работ
Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

4.5 Самостоятельная работа

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
1	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	28
2	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтов;	28
3	Подготовка к практическим занятиям (семинарского типа)	изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания	8
4	Подготовка к сдаче зачета	Повторение и закрепление изученного материала	8
	ИТОГО		72

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Работу с настоящей рабочей программой следует начать с ознакомления, где особое внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на

консультации, на лабораторном или практическом занятии. Лекционные занятия проводятся с применением мультимедийного оборудования. В процессе изложения материала на слайдах в красочной и доступной форме приводятся примеры применения на практике рассматриваемых вопросов. Этот материал носит исключительно иллюстративный характер и ни в коем случае не должен подменять конспект, который обучающийся выполняет самостоятельно.

5.3 Рекомендации по работе с литературой

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты.

5.4 Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Перед практическим занятием по новой теме рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом конспекта лекций. Практическое занятие преподаватель начинает с краткого обзора теоретической части, за которым следует показ решения конкретного примера.

5.4 Советы по подготовке к зачету

При подготовке к зачету, рекомендуется заблаговременно изучить и законспектировать вопросы, вынесенные на самостоятельную подготовку.

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к зачету более внимательно изучить разделы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических работ, ресурсов Интернет.

6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»:

6.1 Основная рекомендуемая литература:

6.1.1 Мазур, Л.В. Аналитическая химия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.В. Мазур, Г.Н. Баторова .— Улан-Удэ : Бурятский государственный университет, 2014 .— 146 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/291664>

6.1.2. Горчакова, Э.В. Основы биологической химии: Учебное пособие. [Электронный ресурс] – 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2019. – 208 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/112688/#2>

6.2. Дополнительная литература:

6.2.1. Мургаева, С.И. Коллоидная химия [Электронный ресурс] : метод. указания / С.И. Мургаева .— Элиста : Калмыцкий государственный университет, 2013 .— 35 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/296131>

6.2.2. Батуева, И.С. Общая химия. Ч. 1. [Электронный ресурс] / И.С. Батуева, Э.Т. Павлова, Е.Ю. Романова .— Улан-Удэ : Бурятский государственный университет, 2017 .— 136 с. — ISBN 978-5-9793-1128-9 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/640305>

6.2.3. Тушинова, Ю. Л. Практикум по неорганической химии. Ч.1 [Электронный ресурс] / Ю.Л. Тушинова, И.С. Батуева .— Улан-Удэ : Бурятский государственный университет, 2017 .— 100 с. — ISBN 978-5-9793-1107-4 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/640319>

6.2.4. Мургаева, С.И. Физическая химия. В 2 ч. Ч. 1 [Электронный ресурс] : метод. указания / С.И. Мургаева .— Элиста : Калмыцкий государственный университет, 2013 .— 20 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/296133>

6.2.5. Подшивалова, А.К. Теоретические основы неорганической химии (избранные главы и лабораторный практикум) [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для лаб. занятий и самостоят. работы студентов / Н.Г. Глухих, А.К. Подшивалова .— Иркутск : Издательство ИрГСХА, 2013 .— 270 с. : ил. — Авт. указаны на обороте тит. л. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/278082>

6.2.6. Садименко, Л.П., Князева, Т.В., Цыганков, Е.М., Методическое пособие к практическим занятиям по аналитической химии . Количественный анализ. Часть 5. Оптические методы анализа [Текст]: методическое пособие / Л.П. Садименко, Т.В. Князева, Е.М. Цыганков. Ростов-на Дону, 2004. - 31 с. <http://window.edu.ru/resource/978/19978/files/rsu270.pdf>

6.3 Программное обеспечение:

6.3.1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1;

6.3.2. Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL;

6.3.3. Microsoft Office стандартный 2013;

6.3.4. Microsoft Office Standard 2010;

6.3.5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition;

6.3.6. WinRAR:3.x: Standard License – educational –EXT;

6.3.7. 7 zip (свободный доступ).

6.4 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1. <http://pravo.gov.ru> – Официальный интернет-портал правовой информации

6.4.2. <http://www.consultant.ru> - Справочная правовая система «Консультант Плюс» 3.

6.4.3. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 2226 ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.7А	Специализированная учебная мебель, доска для проектора, технические средства обучения: переносные: мультимедийный проектор, ПК,
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 2227 ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.7А	Специализированная учебная мебель, доска для проектора технические средства обучения переносные: мультимедийный проектор, ПК.
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 2225 ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.7А	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения переносные: мультимедийный проектор, ПК.

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
4	Помещение для самостоятельной работы студентов ауд. 3310 а (читальный зал). Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
5	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 2228 ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.7А	Специальный инструмент и инвентарь для учебного оборудования: мультимедийный проектор, ПК

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на практических занятиях, выполнении индивидуального задания. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

8.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Текущий контроль успеваемости студентов по дисциплине

«зоопсихология» осуществляется в форме устного опроса на практических занятиях

8.2.1 Промежуточная аттестация, осуществляется в форме устного зачёта

1. Правила безопасности при работе в лаборатории.
2. Классификация средств индивидуальной защиты и химической посуды, используемой в лаборатории.
3. Правила регистрации образцов при их поступлении в лабораторию.
4. Основные правила транспортировки и маркировки образцов.
5. Правила снятия результатов полученных в процессе проведения исследований.
6. Правила подготовки лабораторной посуды (мытьё и сушка) для проведения анализа.
7. Классификация химических реактивов и правила работы с ними.
8. Погрешности анализа: систематические, случайные.
9. Виды вспомогательного оборудования, используемого в лаборатории.
10. Правила и методика работы на аналитических весах и специальных весах.
11. Правила измельчения веществ перед проведением анализа. Правила смешивания твердых и жидких веществ.
12. Классификация растворов и их концентрации. Техника приготовления растворов.
13. Основные способы фильтрования. Понятие дистилляции и экстракции.
14. Правила отбора проб воздуха.
15. Правила подготовки проб воздуха для проведения анализа.
16. Правила отбора проб сельскохозяйственной продукции.
17. Основные приемы подготовки проб сельскохозяйственной продукции для проведения исследований.
18. Основные правила отбора проб воды и правила пробоподготовки.
19. Атомно-абсорбционная спектрометрия.
20. Фотометрия и потенциометрия.
21. Методы и приборы ионометрического анализа воды.
22. Оценка степени загрязнения почв. Отбор проб и методы контроля загрязнения почв.
23. Методы контроля за состоянием поверхностных вод.
24. Фотоколориметрические методы.
25. Основные методы определения качественного состава пищевых продуктов.
26. Классификация хроматографических методов анализа.
27. Методы определения качественного состава сельскохозяйственной продукции.
28. Область применения спектральных методов. Оптические приборы для спектрального анализа.

29. Биологические методы в экспрессном экологическом анализе.
30. Понятие аналитических биосенсоров и иммуносенсоров.
31. Электрохимические методы: кондуктометрия, потенциометрия, вольтамперометрия.
32. Использование биологических методов в экологическом анализе.

8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Шкала оценивания зачета	
Результат зачета	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«зачтено»	Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы.
«не зачтено»	Ответ обучающегося на вопрос содержит неправильные формулировки основных определений, прямо относящихся к вопросу, или обучающийся вообще не может их дать, как и подтвердить свой ответ фактическими примерами. Такой ответ демонстрирует незнание материала дисциплины.

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Зоопсихология» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, творческие задания);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета.

Зачет проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам зачета – «зачтено» и «не зачтено».

Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях, во время выполнения индивидуальных заданий, а также по результатам доклада на научной студенческой конференции.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы. Тематика докладов выдается на занятии, выбор темы осуществляется самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на научных студенческих конференциях, регламент – 7 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие обучающиеся.	Темы докладов
2	Зачет	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями.	Комплект вопросов к зачету

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:

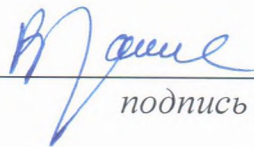
Доцент кафедры «Биоэкология и физиология сельскохозяйственных животных», к.с.х.н., Малахова О.А.



подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Биоэкология и физиология с.х. животных» «15» 05 20 19 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой
д.б.н., профессор В.В. Зайцев



подпись

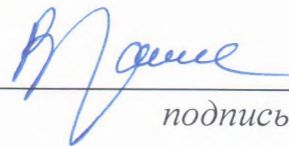
СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета
д.в.н., профессор А.В. Савинков



подпись

Руководитель ОПОП ВО
д.б.н., профессор В.В. Зайцев



подпись

Начальник УМУ
к.т.н., доцент С.В. Краснов



подпись