

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шитикова Александра Васильевна
Должность: И.о. директора института зоотехнии и биологии
Дата подписания: 06.06.2026 10:46:05
Уникальный идентификационный ключ:
fcd01ecb1fdf76898cc51f245ad12c51716ce658



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт Зоотехнии и биологии
Кафедра Разведения, генетики и биотехнологии животных



УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института зоотехнии и биологии
Акчурин С.В.
«30» 06 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.09 ОСНОВЫ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 19.03.01 Биотехнология
Направленность: «Биотехнология и молекулярная биология»,

Курс 1
Семестр 2

Форма обучения: заочная
Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Составители: Гладких Марианна Юрьевна, к.с.-х.н., доцент
Селионова Марина Ивановна, д.б.н., профессор
«17» 06 2025 г.

Рецензент: Османян А.К., д.с.-х.н., профессор
«17» 06 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология и учебного плана начала подготовки 2025 года

Программа обсуждена на заседании кафедры разведения, генетики и биотехнологии животных протокол № 13 от «13» 06 2025 г.

И.о. зав. кафедрой Гладких М.Ю., к.с.-х.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
«30» 06 2025 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института зоотехнии и биологии
Маннапов А.Г., д.б.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
«30» 06 2025 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой биотехнологии
Вертикова Е.А., д.с.-х.н., профессор
«30» 06 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ
«30» 06 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	8
ПО СЕМЕСТРАМ	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	13
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	13
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	13
Закладка не определена.	
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	16
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	17
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	17
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
Виды и формы отработки пропущенных занятий	19
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	19

Аннотация

Цель освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Основы научной деятельности» является подготовка высокопрофессиональных специалистов с системным пониманием роли и места науки в современном обществе, организации научно-исследовательской работы в России. Курс ориентирован на ознакомление слушателей с основными положениями по методологии, методам и методикам научного исследования; привитие навыков в выполнении учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ. Дисциплина имеет практико-ориентированную направленность, позволяет слушателям овладеть базовыми знаниями компьютерных программ и баз данных, навыками в работе с научной литературой и информационными ресурсами, необходимыми при проведении научных исследований.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению 19.03.01 «Биотехнология» и является курсом по выбору.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются следующие дисциплины бакалавриата: История России, Основы российской государственности, Ботаника, Биология с основами экологии, Почвоведение с основами геологии.

В результате освоения дисциплины «Основы научной деятельности» приобретенные знания позволят выпускникам овладеть базовыми знаниями в области в выполнении учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-6.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.2; ОПК-8.3.

Краткое содержание дисциплины: Наука и её роль в современном обществе. Организация научных исследований в РФ. Основные достижения биологической науке и современные методы исследования. Методология, методы и методики ведения научных исследований. Виды и формы учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов вуза.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 часов/3 зачетных единицы.

Промежуточный контроль: зачет в семестре 2.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы научной деятельности» является подготовка высокопрофессиональных специалистов с системным пониманием роли и места науки в современном обществе, организации научно-исследовательской работы в России. Курс ориентирован на ознакомление слушателей с основными положениями по методологии, методам и методикам научного исследования; привитие навыков в выполнении учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ. Дисциплина имеет практико-ориентированную направленность, позволяет слушателям овладеть базовыми знаниями компьютерных программ и баз данных, навыками в рабо-

те с научной литературой и информационными ресурсами, необходимыми при проведении научных исследований.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Основы научной деятельности» включена в обязательный перечень дисциплин базовой части учебного плана. Дисциплина «Основы научной деятельности» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.01 «Биотехнология».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются следующие дисциплины бакалавриата: История России, Основы российской государственности, Ботаника, Биология с основами экологии, Почвоведение с основами геологии.

В результате освоения дисциплины «Основы научной деятельности» приобретенные знания позволят выпускникам овладеть базовыми знаниями в области в выполнении учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ.

В рамках данного учебного курса изучаются наука и её роль в современном обществе. Организация научных исследований в РФ. Основные достижения биологической науке и современные методы исследования. Методология, методы и методики ведения научных исследований. Виды и формы учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов вуза.

Особенностью данного учебного курса является комплексное представление как об уровне развития науки в России, направлениях развития, ее организационной структуре, так о научно-исследовательской работе студентов, включая общие методологические и методические подходы.

Рабочая программа дисциплины «Основы научной деятельности» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1	Знает, как анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи		
2.			УК-1.2		Умеет находить и критически анализировать информацию, необхо-	

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
				знать	уметь	владеть	
					думую для решения поставленной задачи		
3.			УК-1.3			Владеет навыками рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	
4.			УК-1.4		Умеет грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности		
5.			УК-1.5			Владеет навыками определения и оценки последствия возможных решений задачи	
6.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1	Знает принципы, как сформулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, а также как определить ожидаемые результаты решения выделенных задач			
7.			УК-2.2		Умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений		
8.			УК-2.3				Владеет навыками решения конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время
9.			УК-2.4		Умеет публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта		
10.	ОПК-6	Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования,	ОПК-6.1	Знать основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований			

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
		теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии				
11.	ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.2		Уметь использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения	
12.			ОПК-7.3			Владеть культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков
13.	ОПК-8	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	ОПК-8.2		Уметь анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов, составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы	
14.			ОПК-8.3			Владеть навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам № 2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	34,25	34,25
Аудиторная работа	34,25	34,25
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	34	34
<i>практические занятия (ПЗ)</i>		
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	73,75	73,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	64,75	64,75
3. Подготовка к зачету (контроль)	9	9
Вид промежуточного контроля:		Зачет

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С	ПКР ¹	
Раздел 1. Наука и её роль в современном обществе.	30	10			20
Раздел 2. Организация научных исследований в РФ.	19,75	4			15,75
Раздел 3. Методология, методы и методики ведения научных исследований.	30	10			20
Раздел 4. Виды и формы учебно-исследовательской и научно ис-	30	10			20

¹ ПКР – прочая контактная работа (курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита); консультации перед экзаменом; контактная работа на промежуточном контроле (КРА))

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С	ПКР ¹	
следовательской работы студентов вуза.					
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25			0,25	
Подготовка к зачету (контроль)	9				
Всего за 1 семестр	108/4	34		0,25	73,75
Итого по дисциплине	108/4	34		0,25	73,75

Раздел 1. Наука и её роль в современном обществе

Тема 1.1. Понятие «наука» и классификация наук.

Многозначность понятия «наука». Научное исследование как форма существования и развития науки. Наука и философия. Философия науки. Великие имена в истории науки. Основные концепции современной науки. Роль науки в развитии общества. Главные функции науки в обществе (познавательная, мировоззренческая, производственная, культурная, образовательная). Роль научных исследований в совершенствовании биологической науки.

Тема 1.2. Обзор современных технологий и достижений в биологической науке.

Направления развития научных исследований в сфере биологии, экологии, экологии, агрономии и смежных с ними наук.

Раздел 2. Организация научных исследований в РФ

Тема 2.1. Управление наукой и ее организационная структура.

Министерство образования и науки РФ, его функции в сфере вузовской науки. Российская академия наук (РАН) как высшее научное учреждение РФ. Законодательная основа управления и планирования научных исследований.

Тема 2.2. Научная деятельность в высшем учебном заведении.

Научно-исследовательская работа студентов. Магистратура. Структура и организация научных учреждений. Учёные степени и учёные звания. Подготовка научных и научно-педагогических кадров. Основные задачи Высшей аттестационной комиссии (ВАК).

Раздел 3. Методология, методы и методики ведения научных исследований

Тема 3.1. Методология и методы научного исследования.

Научное исследование: его сущность и особенности. Классификация научных исследований. Методология научного исследования. Методология и научное познание. Метод научного исследования. Метод и теория научного исследования. Теоретический и эмпирический уровни научного исследования.

Классификация методов (философские, общенаучные, частнонаучные). Методы междисциплинарного исследования.

Тема 3.2. Специальные методы научных исследований

Системный метод научных исследований, его сущность и основные характеристики. Классификация систем (статические, динамические, детерминистические, стохастические). Понятия «модель» и «моделирование» в научном исследовании. Этапы процесса моделирования. Классификация моделей и формы моделирования. Математические модели и методы. Значение математических моделей в научных исследованиях, их основные типы в экономических и юридических науках (описательные, объяснительные, прогнозные, управленческие).

Тема 3.3. Методика научного исследования

Планирование научной работы в научно-исследовательских организациях, вузах, на кафедрах. Основные этапы научного исследования.

Выбор темы научного исследования студентом, определение его цели и задач. Объект и предмет исследования. Факторы, определяющие выбор темы.

Информационное обеспечение научной работы студента. Интернет как источник научной информации. Библиотечные каталоги, их виды. Электронный каталог и электронная библиотека. Методы обработки и хранения информации. Традиционные и современные носители информации.

Раздел 4. Виды и формы учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов вуза

Тема 4.1. Работа студента с научной литературой

Основные источники научной информации. Виды научных изданий. Виды учебных изданий. Систематизация и анализ научной и учебной информации. Методика чтения научной литературы. Виды чтения специальной литературы (просмотровое, ознакомительное, поисковое, изучающее). Формы регистрации научной информации.

Тема 4.2. Научно-исследовательская работа студента вуза

Виды научно-исследовательских студенческих работ. ВКР, магистерская диссертация. Основные требования, предъявляемые к ВКР и магистерской диссертации. Реферат как научное произведение, его назначение и структура. Научный доклад, его назначение и структура. Тезисы доклада. Научная статья, ее структура и содержание. Теоретические и эмпирические статьи. Методические рекомендации по разработке рефератов, докладов и статей. Этика научно-исследовательской работы студента. Антиплагиат.

Тема 4.3. Учебно-научные работы студента вуза

Структура учебно-научной работы, ее основные композиционные элементы. Рубрикация учебно-научной работы. Курсовая работа с исследовательскими целями, основные требования к ней. Дипломная работа с исследовательскими

целями, основные требования к ней. Особенности подготовки и защиты курсовых и дипломных работ с исследовательскими целями. Стартап как диплом.

Тема 4.4. Требования к языку и оформлению студенческих работ

Функциональные стили современного русского литературного языка (разговорный, официально-деловой, публицистический, научный). Языковые (лексические, грамматические, стилистические) особенности научного материала и его редактирования. Требования к техническому оформлению научной работы (сокращение слов и словосочетаний, оформление таблиц, графиков и библиографического аппарата).

4.3 Лекции/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий/семинарских занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Наука и её роль в современном обществе				10
	Тема 1.1. Тема 1.2.	Лекция 1. Понятие «наука» и классификация наук.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4;	Домашние задания, тест	2
		Лекция 2-5. Обзор современных технологий и достижений в биологической науке.	УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-6.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.2; ОПК-8.3.	Домашние задания, тест	8
2.	Раздел 2. Организация научных исследований в РФ				4
	Тема 2.1. Тема 2.2.	Лекция 6. Управление наукой и ее организационная структура.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4;	Домашние задания, тест	2
		Лекция 7. Научная деятельность в высшем учебном заведении.	УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-6.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.2; ОПК-8.3.	Домашние задания, тест	2
3.	Раздел 3. Методология, методы и методики ведения научных исследований				10
	Тема 3.1. Тема 3.2.	Лекция 8-9. Методология и методы научного исследования	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4;	Домашние задания, тест	4
	Тема 3.3.	Лекция 10-11. Специальные методы научных исследований	УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-6.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.2; ОПК-8.3.	Домашние задания, тест	4
		Лекция 12. Методика научного исследования		Домашние задания, тест	2
4.	Раздел 4. Методология, методы и методики ведения научных исследований				10
	Тема 4.1. Тема 4.2.	Лекция 8-9. Методология и методы научного исследования	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4;	Домашние задания, тест	4
	Тема 4.3. Тема 4.4.	Лекция 10-11. Специальные методы научных исследований	УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3;	Домашние задания, тест	4

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Лекция 12. Методика научного исследования	УК-2.4; ОПК-6.1; ОПК-7.2;	Домашние задания, тест	2
		Лекция 8-9. Методология и методы научного исследования	ОПК-7.3; ОПК-8.2; ОПК-8.3.	Домашние задания, тест	10

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Наука и её роль в современном обществе		
1.	Тема 1.1. Понятие «наука» и классификация наук.	Великие имена в истории науки. Основные концепции современной науки. Роль науки в развитии общества (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-6.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.2; ОПК-8.3).
2	Тема 1.2. Обзор современных технологий и достижений в биологической науке.	Великие достижения в биологии в разные социально-экономические эпохи (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-6.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.2; ОПК-8.3)
Раздел 2. Организация научных исследований в РФ		
3.	Тема 2.1. Управление наукой и ее организационная структура.	Законодательная основа управления и планирования научных исследований (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-6.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.2; ОПК-8.3).
4	Тема 2.2. Научная деятельность в высшем учебном заведении.	Учёные степени и учёные звания. Подготовка научных и научно-педагогических кадров (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-6.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.2; ОПК-8.3).
Раздел 3. Методология, методы и методики ведения научных исследований		
5	Тема 3.1. Методология и методы научного исследования.	Классификация методов (философские, общенаучные, частнонаучные). Методы междисциплинарного исследования (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-6.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.2; ОПК-8.3).
6	Тема 3.2. Анализ больших массивов биологических данных.	Структурная и функциональная геномика. Анализ белка и протеомика. Метаболомика. Метагеномный анализ (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-6.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.2; ОПК-8.3).
7	Тема 3.3. Методика научного исследования	Информационное обеспечение научной работы студента. Интернет как источник научной информации. Библиотечные каталоги, их виды. Электронный каталог и электронная библиотека. Методы обработки и хранения информации. Традиционные и современные носители информации (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-6.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.2; ОПК-8.3).

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 4. Виды и формы учебно-исследовательской и научно исследовательской работы студентов вуза		
8	Тема 4.1. Работа студента с научной литературой	Основные источники научной информации (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-6.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.2; ОПК-8.3).
9	Тема 4.2. Научно-исследовательская работа студента вуза	Научная статья, ее структура и содержание. Теоретические и эмпирические статьи. Методические рекомендации по разработке рефератов, докладов и статей. Этика научно-исследовательской работы студента. Антиплагиат (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-6.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.2; ОПК-8.3).
10	Тема 4.3. Учебно-научные работы студента вуза	Дипломная работа с исследовательскими целями, основные требования к ней. Особенности подготовки и защиты курсовых и дипломных работ с исследовательскими целями. Стартап как диплом (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-6.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.2; ОПК-8.3).
11	Тема 4.4. Требования к языку и оформлению студенческих работ	Требования к техническому оформлению научной работы (сокращение слов и словосочетаний, оформление таблиц, графиков и библиографического аппарата) (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; ОПК-6.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.2; ОПК-8.3).

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	
1.	Разбор конкретных ситуаций	Л	Лекция 2-5. Обзор современных технологий и достижений в биологической науке.
2.	Разбор конкретных ситуаций	Л	Лекция 10-11. Специальные методы научных исследований.

Общее количество часов аудиторных занятий, проведённых с применением активных и интерактивных образовательных технологий, составляет 6 часа, включая 4 часа практической подготовки (18,75% от объёма аудиторных часов по дисциплине).

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Полностью материал оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины представлены в Оценочных материалах дисциплины.

Текущий контроль по дисциплине осуществляется путем выполнения учащимися домашних работ. Тестовые задания включают вопросы и задания по основному материалу дисциплины, домашние работы включают задания, требующие умения и владения навыками анализа конкретных ситуаций.

Промежуточный контроль – зачет во 2 семестре. Представляет собой – включает 15 заданий базового уровня с выбором правильного ответа или написанием краткого ответа.

Критерии оценки знаний должны устанавливаться в соответствии с требованиями к профессиональной подготовке, исходя из действующих учебных планов и программ, с учётом характера конкретной дисциплины, а также будущей практической деятельности выпускника.

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля приведены в фонде оценочных средств дисциплины «Основы научной деятельности». При выставлении оценки применяются следующие рекомендательные критерии (Положение о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» от 27 октября 2014 г.).

Примерные вопросы к промежуточному контролю к разделу 3.

1. Научный метод и его особенности
2. Классификация исследований
3. Источники обоснования актуальности исследований
4. Основы формулирования гипотезы
5. Характеристики научной гипотезы
6. Объект и предмет исследований
7. Работы *in vivo*, *in vitro*, *in situ*, *in silico*
8. Виды исследований
9. Типы экспериментов
10. Планирование эксперимента.
11. Выбор методики исследования
12. Оценка и подбор объектов исследования
13. Правила описания объекта исследований
14. Правила математической обработки полученных экспериментальных данных

Перечень вопросов, выносимых для устного опроса

Примерные вопросы к Разделу 1 (Тема 1.2.) «Цели научных исследований в животноводстве»

1. Формулировка проблемы, типы проблем, подходы к решению разных проблем.

2. Виды исследований: фундаментальные исследования; прикладные исследования; поисковые исследования, научно-исследовательская работа (НИР), опытно-внедренческие разработки.
3. Обоснование актуальности исследований.
4. Объект и предмет исследований.
5. Этапы научных исследований, от формулирования гипотезы до внедренческих разработок.
6. Типы экспериментов: лабораторные исследования на модельных объектах, научно-хозяйственный эксперимент, производственный эксперимент.
7. Планирование эксперимента: выбор методики исследования и количества факторов, учитываемых в эксперименте.
8. Обработка данных: оценка ошибки эксперимента, оценка статистической достоверности влияния фактора; интерпретация результатов.
9. Проблемы интерпретации результатов.

**Примерный перечень вопросов,
выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)**

1. Понятие «научная проблема».
2. Формулирование темы научного исследования.
3. Критерии, предъявляемые к теме научного исследования.
4. Научная гипотеза
5. Постановка проблемы исследования, ее этапы.
6. Определение цели и задач исследования.
7. Планирование научного исследования.
8. Рабочая программа и ее структура.
9. Критерии оценки достоверности результатов
10. Фундаментальные исследования
11. Прикладные исследования
12. Поисковые исследования
13. Научно-исследовательская работа (НИР)
14. Опытные-внедренческие разработки
15. Научно-хозяйственный эксперимент
16. Производственный эксперимент
17. Планирование эксперимента
18. Этапы эксперимента
19. Обработка данных
20. Принципы выбора метода биометрического анализа
21. Анализ данных и интерпретация результатов
22. Структура отчета по результатам научных исследований

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов.

В качестве критерия оценки знаний, умений и навыков при текущем контроле по дисциплине используется «зачет», «незачет» по каждой пройденной теме соответствующего раздела дисциплины с обязательным выполнением индивидуальных практических заданий и теоретического обоснования полученных результатов.

Отработка пропущенных практических занятий проводится посредством обязательного выполнения индивидуальных заданий с оценкой по системе «зачет», «незачет». Ликвидация студентами текущих задолженностей проводится в соответствии с графиком консультаций, согласованных со студентом.

К зачету допускаются студенты, не имеющие текущих задолженностей (выполненные работы, отработанные пропуски занятий, неудовлетворительные оценки на практических занятиях и за контрольные работы).

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
«зачет»	Оценка «зачтено» выставляется, если все контрольные мероприятия выполнены с положительной оценкой и все пропущенные занятия отработаны до начала зачетной недели.
«незачет»	В остальных случаях выставляется оценка «незачтено», для получения зачета студент обязан в период зачетной недели ликвидировать имеющиеся неотработанные задолженности по дисциплине.

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля приведены в фонде оценочных средств дисциплины Б1.О.09 «Основы научной деятельности». При выставлении оценки применяются следующие рекомендательные критерии (Положение о промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» от 27 октября 2014 г.).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Методология научного исследования : учебное пособие / Н.А. Слесаренко, Е.Н. Борхунова, С.М. Борунова [и др.] ; под редакцией Н.А. Слесаренко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 268 с.— Текст : электронный // Лань: ЭБС. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115664>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Дудяшова, В. П. Методология научных исследований : учебное пособие / В. П. Дудяшова. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2021. — 80 с. — ISBN 978-5-8285-1132-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177619> (дата обращения: 25.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Стариченко, Б. Е. Проектирование диссертации магистра образования : учебное пособие / Б. Е. Стариченко, И. Н. Семенова, А. В. Слепухин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-2006-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168910> (дата обращения: 25.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2. Дополнительная литература

1. Смирязев А.В. Теория планирования эксперимента [Текст] : методические указания / А. В. Смирязев ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Факультет агрономии и биотехнологии. - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. - 35 с.
2. Лабораторные животные : учебное пособие / А.А. Стекольников, Г.Г. Щербаков, А.В. Яшин, О.Г. Шараськина. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 316 с.— Текст : электронный // Лань : ЭБС. — URL: <https://e.lanbook.com/book/96866>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Биометрия в MS Excel : учебное пособие / Е.Я. Лебедько, А.М. Хохлов, Д.И. Барановский, О.М. Гетманец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 172 с. — Текст : электронный // Лань : ЭБС. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126951>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Гатаулин А.М. Система прикладных статистико-математических методов обработки экспериментальных данных в сельском хозяйстве [Текст] : монография. Ч. 1 / А. М. Гатаулин. - 2-е изд., стереотипное. - Москва : МСХА, 2015. - 159[1] с.
5. Степанов, В.Г. Применение методов непараметрической статистики в исследованиях сельскохозяйственной биологии и ветеринарной медицины : учебное пособие / В.Г. Степанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : ЭБС. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111905>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Конспекты лекций, соответствующие разделы и главы основной и дополнительной литературы.

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

1. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLibrary.ru
2. <http://www.garant.ru> Справочная правовая система «Гарант».
3. <http://www.fao.org>. – открытый доступ

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

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине Б1.О.09 «Основы научной деятельности» необходимы аудитории: лекционные, для проведения практических, лабораторных и семинарских занятий, для самостоятельной работы студентов.

Для чтения лекций и демонстрации иллюстративного материала и видеороликов на практических занятиях необходима лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием: компьютер, видеопроектор, настенный экран.

Для проведения экзаменационного тестирования необходим компьютерный класс.

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями,
кабинетами, лабораториями**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Лекционная аудитория имени Н.Н. Худякова, Учебный корпус №9 (ул. Тимирязевская, 52), ауд. 225.	Лавки и столы аудиторные (аудитория на 150 чел.) Доска меловая Экран с электроприводом Видеопроектор Системный блок с монитором
Аудитория для практических, лабораторных и семинарских занятий Учебный корпус №9 (ул. Тимирязевская, 52), ауд. 208.	Системный блок с монитором 558777/17 Экран с электроприводом 558761/5 Вандалоустойчивый шкаф 558850/15 Видеопроектор 558760/7 Доска PolyVision 558534/14 Крепление для проектора 558768/10 Стул ИЗО (25 шт.) 558578 Стол лабораторный (13 шт.) 558579/29, 558579/30, 558579/31, 558579/32, 558579/33, 558579/34, 558579/35, 558579/36, 558579/37, 558579/38, 558579/39, 558579/40, 558579/41.
Аудитория для практических, лабораторных и семинарских занятий Учебный корпус №9 (ул. Тимирязевская, 52), ауд. 211.	Доска 1 эл.120x230 маркер 559142 Стул ИЗО (21 шт.) 558578 Стол лабораторный (11 шт.) 558579, 558579/19, 558579/20, 558579/21, 558579/22, 558579/23, 558579/24, 558579/25, 558579/26, 558579/27, 558579/28.
Лаборатория генетического практикума Учебный корпус №9 (ул. Тимирязевская, 52), ауд. 120.	Шкаф сушильный СШ-80 (б/н) Плита газовая «Лада» 551937 Стол лабораторный 2 шт. (б/н) Шкаф вытяжной 30273/6 Весы лабораторные (б/н)
Аудитория для практических, семинарских и самостоятельных занятий Учебный корпус №9 (ул. Тимирязевская, 52), ауд. 202.	Доска 1 эл.120x230 маркер 559143 Стол аудиторный (14 шт.) 558588 Лавка аудиторная (14 шт.) 558589
Помещения для самостоятельной работы студентов ЦНБ имени Н.И. Железнова (ул. Лиственничная аллея, д.2 к.1)	Читальный зал
Помещения для самостоятельной работы студентов Общежитие №8 (ул. Верхняя аллея, 2Б)	Комната для самоподготовки

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

При изучении дисциплины студент должен учитывать следующие особенности курса.

1. Один и тот же материал не повторяется на лекциях и в заданиях для самостоятельной работы. Для того чтобы эффективно выполнять задания на практических занятиях, студент должен владеть материалом предшествующих лекций.

2. Самостоятельная работа студента, отведенная Учебным планом на освоение дисциплины, составляет **73,75** часа. Вопросы, рекомендованные к самостоятельному изучению, как правило, не рассматриваются или рассматрива-

ются очень кратко на лекциях. Все задания для самостоятельной работы представлены на портале sdo.timacad.ru. Для успешного усвоения лекционного материала и выполнения заданий самостоятельной работы необходимо своевременно, в назначенные преподавателем сроки, прорабатывать вопросы для самостоятельного изучения, а все, что осталось непонятым, обсудить с преподавателем во время консультации или в чате на портале

В течение семестра деканатом проводится контрольное мероприятие по оценке успеваемости и посещаемости занятий (Контрольная неделя).

Общая организация проведения промежуточной аттестации осуществляется согласно Положению о промежуточной аттестации обучающихся от 27.10.2014 по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (https://www.timacad.ru/uploads/files/20171107/1510052708_polozh_promeg_attestaziy.pdf), с выпиской из которого знакомят студентов.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятие, обязан отработать пропущенное занятие в соответствии с графиком проведения консультаций, согласованном со студентами.

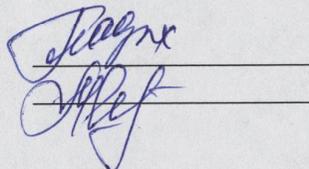
Студент, пропустивший два занятия подряд, обязан предоставить разрешение из деканата на дальнейшее посещение занятий.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Преподаватель должен обеспечить студенту возможность самостоятельной творческой работы. Большой частью практические занятия проводятся в форме разбора конкретных ситуаций. Для этого студент получает набор данных, полученных в конкретных наблюдениях и экспериментах. Осваивая методы статистического анализа данных, студент должен выбрать метод анализа и осуществить расчеты необходимых параметров. На основе сформулированных выводов студент должен сделать рекомендации о возможности использования животного в разведении, организации систем спариваний, методах профилактики распространения наследственных дефектов и болезней, ожидаемых значениях количественных признаков и т.д. Задания могут выполняться индивидуально или в небольших (2-3 человека) группах.

Программу разработали:

Гладких Марианна Юрьевна, к.с.-х.н., доцент
Селионова Марина Ивановна, д.б.н., профессор



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.О.09 Основы научной деятельности
ОПОП ВО по направлению 19.03.01 «Биотехнология», профиль
«Биотехнология и молекулярная биология» (квалификация выпускника – бакалавр)

Османыан Артемом Карловичем, профессором кафедры частной зоотехнии, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины Б1.О.09 Основы научной деятельности ОПОП ВО по направлению 19.03.01 «Биотехнология», профиль «Биотехнология и молекулярная биология» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре разведения, генетики и биотехнологии животных (разработчики – Гладких Марианна Юрьевна, доцент, к.с.-х.н. Селионова Марина Ивановна, профессор, д.б.н.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины Б1.О.09 Основы научной деятельности (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 19.03.01 «Биотехнология». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.
2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – является дисциплиной вариативной части учебного цикла.
3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 19.03.01 «Биотехнология».
4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Основы научной деятельности» закреплено 6 индикаторов 2 производственно-технологических компетенций. Дисциплина Б1.О.09 Основы научной деятельности представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.
5. Общая трудоёмкость дисциплины «Основы научной деятельности» составляет 3 зачётных единицы (108 часов), в том числе практическая подготовка – 4 часа.
6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Основы научной деятельности» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.03.01 «Биотехнология» и возможность дублирования в содержании отсутствует.
7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.
8. Программа дисциплины «Основы научной деятельности» предполагает 8 занятий в интерактивной форме, включая 4 часа практической подготовки.
9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 19.03.01 «Биотехнология».
10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (выполнение контрольных работ, защита работы), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.
- Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – ФГОС ВО направления 19.03.01 «Биотехнология».
11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 4 наименования, Интернет-ресурсы – 4 источника и *соответствует* требованиям ФГОС ВО направления 19.03.01 «Биотехнология».

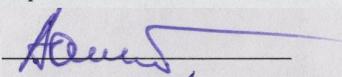
13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Основы научной деятельности» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Основы научной деятельности».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Основы научной деятельности» ОПОП ВО по направлению 19.03.01 «Биотехнология», профиль «Биотехнология и молекулярная биология» (квалификация выпускника – бакалавр) разработчики – Гладких Марианна Юрьевна, доцент, к.с.-х.н. Селионова Марина Ивановна, профессор, д.б.н., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Османян Артем Карлович, профессор кафедры частной зоотехнии, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», доктор сельскохозяйственных наук


« 17 » 06 2025 г.