



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР
Н.А. Кострикова
30.06.2021 г.


Рабочая программа дисциплины
МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АГРОХИМИИ
QD – 6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(14.13)

образовательной программы
по подготовке научно-педагогических кадров в аспирантуре
по направлению подготовки
35.06.01 СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Направленность (профиль) программы
06.01.04 АГРОХИМИЯ

Факультет биоресурсов и природопользования

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра агрономии
ВЕРСИЯ	V.2
ДАТА ВЫПУСКА	17.06.2021
ДАТА ПЕЧАТИ	17.06.2021

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)		
	QD – 6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(14.13)	Выпуск: 17.06.2021	Версия: V.2

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ


Целью освоения дисциплины является формирование у обучающегося способности самостоятельно осуществлять научную деятельность в области агрохимии, навыков использования логических законов и принципов в научных исследованиях, способности к научному обоснованию новых методов исследования, разрабатываемых и применяемых в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, почвоведения, агрохимии.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, методами генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач;
- усвоение сведений о природе научного исследования, роли логики в научном исследовании, основных логических категориях и направлениях;
- овладение знаниями о специфике и процедуре логического рассуждения, основ логических знаний, необходимых для проведения научных исследований;
- усвоение знаний, составляющих содержание правильной аргументации и критики, ведения полемики;
- приобретение способности проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- приобретение навыков осуществления самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области агрохимии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Результатами освоения дисциплины «Методология научных исследований в агрохимии» должны быть следующие этапы формирования у обучающегося универсальных компетенций (УК), общепрофессиональных (ОПК), профессиональных (ПК) компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, а именно:

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD – 6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(14.13)	Выпуск: 17.06.2021	Версия: V.2	Стр. 3/20

✓ по УК-1: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях:

- УК-1.2: Способность к генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

✓ по ОПК-1: Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции:


- ОПК-1.1: Способность к планированию, организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований на высоком научно-методическом уровне;

✓ по ОПК-2: Владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий:

- ОПК-2.1: Владение методологией научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;

✓ по ОПК-3: Способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав:

- ОПК-3.1: Способность к научному обоснованию новых методов исследования, разрабатываемых и применяемых в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства террито-

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD – 6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(14.13)	Выпуск: 17.06.2021	Версия: V.2	Стр. 4/20

рий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав;

- ✓ по ПК-1: Способность использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв агроландшафтов:

- ПК-1.1: Способность к проектированию и реализации экологически безопасных экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв агроландшафтов на основе использования инновационных процессов в агропромышленном комплексе;

- ПК-1.3: Способность применять результаты научных исследований при разработке инновационных, наукоемких технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв агроландшафтов;


- ✓ по ПК-3: Владение методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных почвенно-климатических условиях:

- ПК-3.1: Способность к научному обоснованию и овладению новыми методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных почвенно-климатических условиях при решении исследовательских и практических задач.

2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- содержание основных этапов проведения научного исследования;
- логику определения проблем, способы опровержения и способы подтверждения гипотез, определение и функции теории;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)		
	QD – 6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(14.13)	Выпуск: 17.06.2021	Версия: V.2

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- определение и структуру доказательства, правила по отношению к элементам доказательства, виды доказательства;

особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.

уметь:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов (при решении исследовательских и практических задач; генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений);

- правильно выстраивать доказательство, проверять правильность доказательства, выстраивать опровержения, применять правила доказательства в ходе полемики;

- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научнообразовательных задач; осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;


- применять знания о методах исследования в практической деятельности.

владеть:

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач в области биологии и природопользования;

- методами установления причинных связей, методами индукции, дедукции, аналогии;

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD – 6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(14.13)	Выпуск: 17.06.2021	Версия: V.2	Стр. 6/20

- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, технологиями планирования научной деятельности.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ОД.3 «Методология научных исследований в агрохимии» относится к Блоку 1 вариативной части образовательной программы (ОП) подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 35.06.01 – Сельское хозяйство, профилю научной специальности 06.01.04 – Агрохимия.

При изучении дисциплины используются знания, умения и навыки обучающихся, полученные при освоении дисциплины Б1.Б.1 «История и философия науки» и ОП ВО бакалавриата и магистратуры по соответствующему направлению подготовки.

Знания, умения и навыки, полученные по программе дисциплины, закрепляются, расширяются и углубляются при прохождении всех видов практик, в научно-исследовательской работе, государственной итоговой аттестации и в будущей профессиональной деятельности.


4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Цель, задачи, содержание дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Структура процесса познания в науке.

Общие сведения о науке. Становление методологии как науки. Структура процесса познания в науке.

Тема 2. Научное исследование и его специфика в биологических науках.

Научное исследование: структура, понятийный аппарат. Классификация исследований. Специфика объекта и предмета исследования биологических наук. Характеристики научного исследования: объективность, воспроизводимость, доказательность, точность. Объяснение, понимание, интерпретация в биологических науках. Природа и типы объяснения. Основные исследовательские программы в биологических науках. Критерии научности – эмпирическая проверяемость, верифицируемость, фальсифицируемость, наличие парадигмы, разработка специализированного языка. Методологическая стратегия исследования как

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD – 6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(14.13)	Выпуск: 17.06.2021	Версия: V.2	Стр. 7/20

целостная система интерпретации принципов, концепций, ключевых дефиниций и обоснования гипотез.

Проблемное поле и проблемная ситуация. Теоретико-методологические предпосылки и программа исследования, формулирование его цели и задач. Логическая система и композиция научного исследования. Типы композиций. Композиционные ошибки. Логико-смысловый каркас. Концептуальная разработка проблемы. Обзорная, релевантная, реферативная информация. Схема и последовательность научного исследования. Тезисы исследования как экспликация темы.

Тема 3. Методы научного исследования и их специфика в биологических науках.


Методы научного исследования, их специфика и классификация. Эмпирические и теоретические методы. Методология научного исследования: общефилософская, общенаучная, конкретной отрасли науки. Общефилософская методология как система общих принципов, условий, ориентиров в исследовательской деятельности. Общелогические методы: анализ, синтез, индукция, дедукция, абстрагирование, идеализация, аналогия, обобщение и т.д. Методы, применяемые в биологических исследованиях: эксперимент, моделирование, методы анализа литературы, метод отбора фактов, статистико-вероятностный метод и т.д. Специфика наблюдения, эксперимента, измерения в биологических науках.

Тема 4. Этапы научного исследования и их содержание.

Начальный этап: выбор темы, ее конкретизация, определение теоретических основ исследования, изучение истории вопроса. Второй этап: подготовка к исследованию и планирование программы исследования. Третий этап: сбор и изучение информации. Действия, предшествующие информационному поиску. Составление библиографии. Изучение информации. Четвертый этап: постановка проблемы, разработка, построение и подтверждение гипотезы, определение методов и методики исследования, составление рабочего плана. Пятый этап: проведение исследования. Создание и обработка научной информации, построение выводов и предложений. Шестой этап: трансляционно-оформительский.

Тема 5. Понятие и его роль в научном исследовании.

Логический анализ понятий. Объем понятия. Операции с объемами понятий. Понятийно-терминологические ситуации в научном исследовании и их разрешение. Отбор определяемых понятий в научном исследовании. Выбор основных и вспомогательных понятий. Определение понятия, выбор вида определения, используемого в научном исследовании.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)		
	QD – 6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(14.13)	Выпуск: 17.06.2021	Версия: V.2

Информативность, научная адекватность и познавательная простота определения. Типичные ошибки при определении понятий. Деление понятия как основа структуры научного исследования. Деление и классификация понятий. Основания для классификации проблем.

Тема 6. Проблема научного исследования.

Проблема научного исследования и цикл ее развития. Интеррогативные проблемные ситуации и их разрешение. Научная проблема как разновидность вопроса. Вопрос как форма мышления, его сущность и строение. Нормирование вопросов. Правильность и точность вопросов. Корректность вопросов. Нормирование ответов. Согласованность вопросов и ответов. Релевантность ответов.

Тема 7. Гипотеза научного исследования.

Гипотеза исследования, процедура ее разработки. Подтверждение как установление истинности эмпирического следствия гипотезы. Логическая схема подтверждения. Условно-категорические, условные, раздельнокатегорические умозаключения. Непосредственные умозаключения. Методы установления причинных связей между явлениями.

Тема 8. Доказательство и аргументация в научном исследовании.

Аргументация в научном исследовании, ее характеристика и виды. Прямая и косвенная аргументация. Доказательство как вид прямой аргументации, его классификация. Стратегия и тактика аргументации в научном исследовании. Правила аргументации и доказательства: правила по отношению к тезису, правила по отношению к аргументам, правила по отношению к форме аргументации. Аргументационные проблемные ситуации и их разрешение. Выбор формы дедуктивной аргументации. Усиление индуктивной аргументации. Типичные ошибки аргументации в научной работе.


Тема 9. Эффективность научных исследований.

Организация научных исследований. Управление научной деятельностью.

Критерии оценки эффективности научных исследований. Финансово-экономический механизм развития инновационных исследований.

5. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ) И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), т.е. 144 академических часа (108 астр. часов) контактной (лекционных и практических занятий) и само-

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD – 6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(14.13)	Выпуск: 17.06.2021	Версия: V.2	Стр. 9/20

стоятельной учебной работы аспиранта, в т. ч. связанной с текущей и промежуточной аттестацией по дисциплине.


Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам ОП, темам и видам учебной работы студента приведено ниже.

Формы аттестации по дисциплине:

очная форма, второй семестр - зачет.

Таблица 1 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	всего
	лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестр – 2, трудоемкость - 4 ЗЕТ (144 час.)					
Тема 1. Цель, задачи, содержание дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Структура процесса познания в науке	2	-	-	8	10
Тема 2. Научное исследование и его специфика в области агрохимии	2	-	4	12	18
Тема 3. Методы научного исследования и их специфика в области агрохимии	2	-	4	12	18
Тема 4. Этапы научного исследования и их содержание	2	-	2	12	16
Тема 5. Понятие и его роль в научном исследовании	2	-	-	12	14
Тема 6. Проблема научного исследования	2	-	2	8	12
Тема 7. Гипотеза научного исследования	2	-	2	12	16
Тема 8. Доказательство и аргументация в научном исследовании	2	-	4	20	26
Тема 9. Эффективность научных исследований	2	-	-	12	14
Учебные занятия	18	-	18	108	144
Промежуточная аттестация	зачет				36
Итого по дисциплине					180

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD – 6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(14.13)	Выпуск: 17.06.2021	Версия: V.2	Стр. 10/20

ЛЗ – лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студента

6 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)

Не предусматриваются.

7 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

По дисциплине предусматриваются практические(семинарские) занятия. Наименование и содержание практических занятий и количество часов по ним определены в нижерасположенной таблице для очной формы обучения (заочная форма обучения не реализуется).


Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) и структура ПЗ

Номер ПЗ	Номер темы дисциплины	Содержание практического (семинарского) занятия	Кол-во часов ПЗ	
			очная форма, ч.	заочная форма, ч.
Семестр - третий				
1-2	2	Научное исследование и его специфика в области агрохимии	4	-
3-4	3	Методы научного исследования и их специфика в области агрохимии	4	-
5	4	Этапы научного исследования и их содержание	2	-
6	6	Проблема научного исследования	2	-
7	7	Гипотеза научного исследования	2	-
8-9	8	Доказательство и аргументация в научном исследовании	4	-
Итого			18	-

8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) и формы СРС

№	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов		Форма контроля, аттестации
		очная форма	заочная форма	
1	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к практическим и семинарским занятиям)	108	-	Текущий контроль: опрос, обсуждение докладов, контроль на ПЗ

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD – 6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(14.13)	Выпуск: 17.06.2021	Версия: V.2	Стр. 11/20
Итого		108		

9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Основная литература:

1. Основы научных исследований / Б.И Герасимов [и др.] – Москва: Форум: Инфра-М, 2013. – 272 с.
2. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие / СПб., М., Краснодар: Лань, 2013. – 258 с.
3. Кожухар, В.М. Основы научных исследований: учебное пособие / В.М. Кожухар – Москва: Дашков и К, 2010. – 216 с.


Дополнительная литература:

1. Ушаков, В.М. Основы научных исследований / В.М. Ушаков – Томск: Том. гос. пед. ун-т., 2002. - 287 с.
2. Кузин, Ф.А. Диссертация. Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты / Ф.А. Кузин – Москва: Ось-89, 2008. – 448 с.
3. Майданов, А.С. Методология научного творчества / А.С. Майданов – Москва: URSS, ЛКИ, 2008. – 508 с.
4. Андреев, Г.И. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: учебное пособие / Г.И. Андреев, С.А. Смирнов, В.А. Тихомиров - Москва: Финансы и статистика, 2004. – 272 с.

10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD – 6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(14.13)	Выпуск: 17.06.2021	Версия: V.2	Стр. 12/20

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ) является ежегодно обновляемым приложением к рабочим программам дисциплин (рассматривается УМС и утверждается отдельно) и размещается на официальном сайте в разделе «Образовательные программы высшего образования университета» и в ЭИОС.

Перечень лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется и размещен на сайте университета (www.klgtu.ru/about/structure/structure_kgtu/itc/info/software.php).

Программное обеспечение

– Инструмент для статистической обработки результатов опыта, созданный на основе *MS Excel*.

Интернет-ресурсы


1 Поисковые системы:

- Яндекс, Rambler, Google, Mail.ru, Agropoisk.ru;
- GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе;
- ГЛОБОС – поисковая система для прикладных научных исследований;
- Science Technology – научная поисковая система;

2 Электронно-библиотечные системы и базы данных:

- Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»;
- Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВПО «КГТУ». Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.klgtu.ru/library/>;
- Сайт кафедры философии и методологии науки МГУ имени М.В.Ломоносова: <http://new.philos.msu.ru/kaf/metodol/about/>
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] – URL: <http://lanbook.com/ebs.php>;
- Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ). Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>;
- База данных ВИНТИ. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.viniti.ru/bnd.html>.

3 Базы данных и информационные ресурсы по сельскому хозяйству:

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD – 6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(14.13)	Выпуск: 17.06.2021	Версия: V.2	Стр. 13/20


- База данных AGRICOLA – международная база данных на сайте ФГБНУ ЦНСХБ. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.cnsheb.ru>;
- AGRIS (Agricultural Research Information System) – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.agris.fao.org/>;
- AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.agro-prom.ru>;
- Информационная сеть сельхозпредприятий стран Балтийского моря. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.agro39.ru>;
- Официальный сайт медиа-группы «Крестьянские ведомости» - крупнейшего производителя агропромышленной информации. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://agronews.ru>;

4 Официальные порталы и сайты органов государственной власти, научных и образовательных организаций сельскохозяйственного профиля, организаций структуры агропромышленного комплекса.

- Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации [Электронный ресурс] – URL: <http://www.mnr.gov.ru/>;
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Калининградской области [Электронный ресурс] – URL: <http://www.mcx39.ru>.

Перечень договоров ЭБС

- Контракт № 10 от 31.01.2018 г. (услуги по организации доступа к базовой коллекции ЭБС) - Университетская библиотека онлайн» - ООО «Директ-Медиа»;
- Соглашение № 1 о сотрудничестве от 01.06.2014г. (предоставление неисключительной лицензии на использование ЭБС и Произведений в составе ЭБС) – ЭБС «Лань» (ООО «Издательство Лань»);
- Договор № 22/18 АО от 24.04.2018 г. (предоставление неисключительной лицензии на использование Базы данных, Произведений...) – ЭБС «Лань» (ООО «Издательство Лань»);
- Договор № 11249161 от 11.10.2017 г. (право на использование электронной библиотечной системы BOOK.RU) - ЭБС BOOK.RU (ООО «КноРус медиа»);
- Договор № 18493308 от 04.10.2018 г. (право на использование электронной библиотечной системы BOOK.RU) - ЭБС BOOK.RU (ООО «КноРус медиа»);

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)		
	QD – 6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(14.13)	Выпуск: 17.06.2021	Версия: V.2

Лицензионный договор № ДогОИЦ0789/ЭБ-17-1 от 04.04.2017 г. (предоставление неисключительного права доступа к Лицензируемым материалам) - ЭБС «Академия» (ООО Образовательно-Издательский Центр «Академия»);

Лицензионный договор №116/17А от 06.10.2017 г. (предоставление неисключительного права доступа к Лицензируемым материалам) - ЭБС «Академия» (ООО Образовательно-Издательский Центр «Академия»);

Договор № 101/НЭБ/2366 о предоставлении доступа к Национальной электронной библиотеке от 09.08.2017 г. - ЭБС «НЭБ» (ФГБУ «Российская государственная библиотека»);

Договор № 3080 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС от 21.11.2017 г. – ЭБС «ЮРАЙТ» (ООО «Электронное издательство Юрайт»);

Лицензионный договор 673-03/2017К (книги, монографии) от 23.03.2017г. (предоставление неисключительной лицензии на использование Лицензионных материалов) - ЭБС Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (ООО «Научная электронная библиотека»);

Соглашение № 459 о бесплатном доступе к Polpred.com Обзор СМИ от 02.10.2017г. - База данных Polpred.com Обзор СМИ (ООО «ПОЛПРЕД Справочники»);


Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 345 от 19.09.2018 г. – ЭБС «ЮРАЙТ» (ООО «Электронное издательство Юрайт»);

Договор № 3080 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС от 21.11.2017 г. – ЭБС «ЮРАЙТ» (ООО «Электронное издательство Юрайт»);

Договор № 3588 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС от 19.10.2018 г. – ЭБС «ЮРАЙТ» (ООО «Электронное издательство Юрайт»).

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для аудиторных занятий по дисциплине используется материально-техническая база кафедры агрономии, учебного корпуса № 3, специализированная учебная лаборатория интенсивных технологий в растениеводстве № 107К (Лаборатория интенсивных технологий в растениеводстве) - специализированная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (занятий семинарского типа), текущего контроля, индивидуальных и групповых консультаций, промежуточной аттестации адаптированная для проведения всех видов учебных занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; помещение для самостоятельной работы обучающихся ауд. 310К с подключением к

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD – 6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(14.13)	Выпуск: 17.06.2021	Версия: V.2	Стр. 15/20

сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду университета. В Главном учебном корпусе (ГУК) – ауд. 153 - электронный читальный зал – помещение для самостоятельной работы обучающихся.


Лаборатория № 107К укомплектована специализированной учебной мебелью, стационарной классной доской, стендом для размещения информации для студентов по всем видам занятий. Технические средства обучения: демонстрационное оборудование - переносная мультимедийная система ноутбук, мультимедиапроектор, экран; телевизор "Changhong" SS21366, DVD – плеер "DIVX – 263USB" для представления учебной информации большой аудитории, комплект лицензионного программного обеспечения (ПО). Лабораторное оборудование: микроскопы "МБС-10" – 2 шт., бинокляры – 3 шт.. Учебно-наглядные пособия - коллекции вредителей и болезней растений, семян, гербарный материал сорных растений, комплекты учебных плакатов, каталоги, буклеты, комплекты раздаточного материала.

Кабинет № 310 укомплектован учебной мебелью, стационарной классной доской, набором современной компьютерной (10 персональными компьютерами с выходом в Интернет), демонстрационной техникой и проекционным оборудованием (телевизор Changhong, DVD – плеер, видеодвойка «Sony», кодоскоп «Лектор 2000», диапроектор), со стендом для размещения информации для студентов по всем видам занятий.

Электронный читальный зал Главного учебного корпуса (ауд. 153), для самостоятельной работы обучающихся оборудован техническими средствами обучения: 16 персональных компьютеров (ПК) с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплектом лицензионного программного обеспечения (ПО).

Типовое ПО на всех ПК:

1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription" license V0948021 дата окончания 31.01.2021)
2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription" license V0948021 дата окончания 31.01.2021)
3. Kaspersky Endpoint Security (17E0-190201-091470-333-1032 до 2020-02-12)
4. Google Chrome (GNU)

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD – 6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(14.13)	Выпуск: 17.06.2021	Версия: V.2	Стр. 16/20

5. Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCAD, AutoCADCivil 3D и т.д. (договор #110001955026, договор #110001703865, договор #110001781500 ...)

6. САБ Ирбис 64 (лицензия № 676/1 от 19.02.2016)

7. MathCAD 2015 (лицензия 3A1843569 от 26.04.2013)

8. Интернет- версия «Гарант» (договор № 06/101/13 о взаимном сотрудничестве от 10.06.2013)

9. «КонсультантПлюс» (договор о сотрудничестве № СВ16-158 от 01.01.2016)

10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ (договор 101/НЭБ/2366 от 19.08.2017)

Имеется помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (ауд. 109аК) с шкафами, стеллажами, оборудованием и аппаратурой для ремонта и профилактики учебного оборудования.


12 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

12.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).


12.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 5).

Таблица 5 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отноше-	Обладает частичными и разрозненными знаниями,	Обладает минимальным набором знаний, необхо-	Обладает набором знаний, достаточным для	Обладает полной знаний и системным

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD – 6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(14.13)	Выпуск: 17.06.2021	Версия: V.2	Стр. 17/20

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
нии изучаемых объектов	которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	димым для системного взгляда на изучаемый объект	системного взгляда на изучаемый объект	взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3.Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задачи данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает но-

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD – 6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(14.13)	Выпуск: 17.06.2021	Версия: V.2	Стр. 18/20

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
задач	мом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	мом	ритмом, понимает основы предложенного алгоритма	вые решения в рамках поставленной задачи

13 ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

При проведении всех видов аудиторных занятий используются активные и интерактивные формы и методы обучения.


13.1 Лекционные занятия проводятся по всем разделам дисциплины. На лекциях в активной и интерактивной форме (активное слушание, мозговой штурм) обсуждаются основные вопросы дисциплины. По отдельным темам лекций применяются презентации, выполненные в редакторе *MS PowerPoint*, видео- и другие демонстрационные материалы.

13.2 Практические занятия проводятся по темам 2-4 и 6-8 дисциплины в виде семинарских (практических) занятий, круглых столов, групповой дискуссии с подробным рассмотрением материала каждой темы. На занятиях обсуждаются основные вопросы и проблемы, рассмотренные в лекциях, учебной литературе и раздаточном материале, решаются логические задачи.

По каждому разделу дисциплины в течение семестра осуществляется контроль формирования знаний, умений и навыков в виде устного опроса на семинарских занятиях.

По всем разделам дисциплины предусмотрено самостоятельное изучение учебного материала (повторение лекционного материала, подготовка к выступлениям на семинарских занятиях, на коллоквиумах, круглых столах, подготовка к опросам по тестам, а также написание реферативной работы или эссе).

13.3 Для оказания помощи студентам по освоению дисциплины в свободное от аудиторных занятий время проводятся индивидуальные консультации преподавателя.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)		
	QD – 6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(14.13)	Выпуск: 17.06.2021	Версия: V.2

14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

14.1 Для успешного освоения дисциплины прежде всего необходимо усвоить навыки критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, осуществления самостоятельной научно-исследовательской деятельности в работе с биологическими объектами с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.


По разделам дисциплины необходимо пользоваться рекомендуемыми учебниками, учебными пособиями, методическими указаниями для выполнения практических работ.

14.2 В рамках дисциплины предусмотрены:

- лекционные занятия, проводимые как в классическом варианте, так и с применением элементов кейс-стади, мозговых штурмов, проблемных лекций, деловых игр и т.д.;
- практические занятия, во время которых обсуждаются вопросы домашних заданий, проводится проверка и обсуждение контрольных и самостоятельных работ, делаются устные сообщения по теме занятия, проводятся деловые игры и т.д.;
- самостоятельная работа аспирантов, включающая усвоение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий, рефератов, работа с учебниками, учебной и учебно-методической литературой, подготовку к текущему контролю успеваемости и к зачету;
- консультирование аспирантов (включая использование электронной почты) по вопросам учебного материала, написания тезисов, статей, докладов на конференции;
- участие в подготовке и проведении межвузовской СНТК.

В рамках учебного курса могут быть предусмотрены встречи с представителями научно-исследовательских институтов, организаторами науки в вузах, мастер-классы экспертов и специалистов.

14.3 Другие, более детальные, методические указания по освоению дисциплины приведены в учебно-методических пособиях по ней.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)		
	QD – 6.2.2/РПД-УПК ВНК-10.(14.13)	Выпуск: 17.06.2021	Версия: V.2

15 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Методология научных исследований биологических ресурсов» представляет собой компонент образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 35.06.01 «Сельское хозяйство» (профиль 06.01.04 «Агрохимия»).

Автор программы – Трущелев А.Б., к.с.-х.н., доцент.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета биоресурсов и природопользования (протокол № 7 от 30.06.2021 г.).