

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биологии и почвоведения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.5.1 Спецсеминар»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биоэкология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.5.1 Спецсеминар» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биологии и почвоведения

наименование кафедры

протокол № 6 от "14" 01 2025г.

Заведующий кафедрой

Кафедра биологии и почвоведения

наименование кафедры



подпись

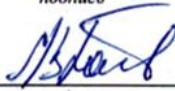
Л.В. Галактионова

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность



подпись

Л.В. Галактионова

расшифровка подписи

ассистент

должность



подпись

Н.А. Терехова

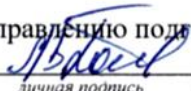
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование



личная подпись

Л.В. Галактионова

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись



расшифровка подписи



Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись



А.Н. Сизенцов

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Галактионова Л.В.,
Терехова Н.А., 2025
© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: сформировать комплексную систему знаний о методах полевых и лабораторных биологических исследований с использованием современной аппаратной и приборной техники и вычислительных комплексов с современным научным программным обеспечением; особенностях исследования живых организмов, их строения, функционирования, происхождения и эволюции основных таксономических групп живых организмов; основных методах экологических исследований; правилах оформления отчетной документации по результатам исследования в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным публикациям; представлять и защищать свою исследовательскую работу.

Задачи:

В результате изучения дисциплины студент должен:

- сформировать представление об основных методах изучения живых организмов;
- научиться производить, отбирать, обрабатывать и анализировать данные об объекте и предмете исследования, представлять результаты исследовательской и аналитической работы перед профессиональной и массовой аудиторией;
- освоить приемы планирования и проведения полевых и лабораторных биологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов;
- приобрести навыки оформления отчетной документации по результатам исследования;
- приобрести навыки статистической обработки экспериментальных данных.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.20 Ботаника, Б1.Д.В.6 Фитогеография*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-2 Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	ПК*-2-В-2 Способен к анализу, оформлению и представлению результатов научно-исследовательской и профессиональной деятельности с учетом соответствующей нормативной документации	<u>Знать:</u> - стандарты и способы оформления и представления результатов научно-исследовательской и профессиональной деятельности с учетом соответствующей нормативной документации, <u>Уметь:</u> - оформлять и представлять результаты научно-

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		исследовательской и профессиональной деятельности с учетом соответствующей нормативной документации, <u>Владеть:</u> - широким спектром обработки и анализа результатов научно-исследовательской и профессиональной деятельности с учетом соответствующей нормативной документации.
ПК*-4 Готов использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биологическую и экологическую безопасность производств	ПК*-4-В-1 Способен применять на практике методы работы с различными биологическими моделями для решения научно-исследовательских и производственных задач, методами оценки биологической и экологической безопасности производств	<u>Знать:</u> - законы охраны природы РФ, технику безопасности при выполнении таксономических работ; - нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ; - способы оценки биологической и экологической безопасности производств, <u>Уметь:</u> - использовать нормативные документы в области охраны природы и природопользования, оценивать биологическую и экологическую безопасность производств, <u>Владеть:</u> - основными требованиями техники безопасности продуктов биологических и экологических производств; - требованиями к организации и технике ; - способностью поиска нужного нормативного документа

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		определяющего организацию и технику безопасности работ.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	52	52
Практические занятия (ПЗ)	50	50
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1,5	1,5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение курсового проекта (КП); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.).	128 +	128
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Анализ современной научной литературы	28		8		20
2	Методология научного исследования и интерпретация результатов собственного исследования	44		12		32
3	Основы написания ВКР	108		30		78
	Итого:	180		50		130
	Всего:	180		50		130

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздела 1 Анализ современной научной литературы.

Основы научной этики. Поиск научной информации. Источники научной информации. Справочно-библиографический аппарат библиотек на бумажных носителях. Работа с реферативными и научными журналами; использование электронных источников; рецензирование научных статей. Электронные информационные ресурсы. Информационно-поисковые ресурсы по биологии.

Раздел 2 Методология научного исследования и интерпретация результатов собственного исследования.

Эмпирические методы исследования: описательный метод биологических исследований, сравнительный метод биологических исследований, экспериментальный и исторический методы биологических исследований. Теоретические методы биологических исследований: моделирование биологических исследований, статистический метод биологических исследований. Инструментальные методы – микроскопия (световая и электронная), центрифугирование.

Анализ и интерпретация результатов собственных экспериментальных исследований, оценка их достоверности и объективности, представление их в форме научного доклада.

Раздел 3 Основы написания ВКР.

Цель и задачи ВКР. Формы и этапы выполнения ВКР. Структура и содержание научной работы: название, введение, методы исследования, результаты, заключение и выводы, список использованной литературы. Методические рекомендации по оформлению ВКР. Оформление структурных элементов ВКР. Подготовка доклада к защите ВКР.

Рациональная организация измерений, подверженных случайным ошибкам. Случайные ошибки. Критерии оптимальности плана эксперимента. План эксперимента (совокупность значений, задаваемых переменным в эксперименте). Критерии оптимальности плана с заданным числом экспериментов.

Предмет и метод математической статистики. Обработка и использование статистических данных для научных и практических выводов. Статистический метод. Связь биологической статистики с теорией вероятностей. Приёмы статистического описания. Связь статистических распределений с вероятностными. Оценка параметров. Проверка вероятностных гипотез.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-4	1	Поиск научной информации.	8
5-7	2	Эмпирические методы биологических исследований. Сравнительный метод биологических исследований. Моделирование биологических исследований.	6
8,9	2	Теоретические методы биологических исследований: моделирование биологических исследований, статистический метод биологических исследований.	4
10	2	Инструментальные методы – микроскопия (световая и электронная), центрифугирование.	2
11-13	3	Анализ и интерпретация результатов собственных экспериментальных исследований, оценка их достоверности и объективности.	6
14,15	3	Структура и содержание научной работы: название, введение, методы исследования, результаты, заключение и выводы, список использованной литературы.	4
16,17	3	Методические рекомендации по оформлению ВКР.	4
18-20	3	Цель эксперимента (оценка всех или некоторых параметров, их функций, проверка некоторых гипотез о параметрах). Критерии оптимальности плана эксперимента.	6
21,22	3	Ввод данных. Описательная статистика (анализ единичной выборки). Анализ распределений. Гистограммы.	4
23,24	3	Проверка гипотез о типах распределений. Сравнение средних.	4
25	3	Подготовка доклада к защите ВКР.	2
		Итого:	50

4.4 Курсовой проект (7 семестр)

Примерные темы курсовых работ:

1. Особенности морфологии и экологии обыкновенной и европейской полевков.
2. Влияние естественных и искусственных лесных насаждений на генетические свойства почв сопредельных территорий.
3. Влияние пробиотических препаратов на некоторые ткани лабораторных животных.
4. Использование сосны обыкновенной в качестве индикатора состояния атмосферы.
5. Изучение эффективности использования почвоулучшателей на этапе биологической рекультивации земель.
6. Особенности волосяного покрова беспородных кошек.
7. Индикация состояния водоема с использованием представителей семейства Настоящие лягушки.
8. Суспензия хлореллы как стимулятор продуктивности вермикультуры.
9. Макро-, микроморфология легких кролика в постнатальном онтогенезе.
10. Экологические последствия аварийных утечек нефтепродуктов.
11. Опыт создания и хранения энтомологических коллекций в условиях степной зоны.
12. Биологические методы оценки загрязнения почв лесостепи наночастицами железа.
13. Мирмекофауна городских и заповедных территорий.
14. Определение фитотоксичности почв, прилегающих к крупному хлебоприемному предприятию.
15. Влияние биоорганического удобрения на химические и биологические свойства степных черноземов.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Барботько, А. И. Основы теории математического моделирования : учеб. пособие для вузов / А. И. Барботько, А. О. Гладышкин .- 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 212 с.
2. Драчев, Н. А. История и методология научной агрономии : учебное пособие / Н. А. Драчев. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2019. — ISBN 978-5-907168-16-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126975> (дата обращения: 17.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Математические методы в биологии : учебно-методическое пособие : [16+] / сост. И. В. Иванов ; Кемеровский государственный университет. — Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. — 196 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232506> (дата обращения: 19.03.2025). — Библиогр.: с. 189 - 190. — Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

1. Лакин, Г. Ф. Биометрия [Текст] : учеб. пособие для биол. спец. вузов / Г. Ф. Лакин.- 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 1990. - 352 с
2. Биометрия : учеб. пособие / Н. В. Глотов, Л. А. Животовский, Н. В. Хованов; под ред. М. М. Тихомировой. - СПб. : ЛГУ, 1982. - 264 с.
3. Козлов, Н. Н. Математический анализ генетического кода : [монография] / Н. Н. Козлов. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 215 с.
4. Введение в математическое моделирование : учеб. пособие / В. Н. Ашихмин и др.; под ред. П. В. Трусова. - М. : Логос, 2007. - 440 с.
5. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для вузов / В. Е. Гмурман.- 12-е изд., перераб. - М. : Юрайт, 2010. - 480 с.

5. Мартюшов, Л. Н. Основы научно-исследовательской деятельности : учебное пособие / Л. Н. Мартюшов. — Екатеринбург : УрГПУ, 2017. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182632> (дата обращения: 17.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.3 Периодические издания

1. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины : журнал. - М. : Агентство "Роспечать".
2. Журнал физической химии : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН.
3. Клиническая лабораторная диагностика : журнал. - М. : Агентство "Роспечать".
4. Прикладная биохимия и микробиология : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН.
5. Химическая промышленность сегодня : журнал. - М. : Агентство "Роспечать".
6. Экология : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН.

5.4 Интернет-ресурсы

1. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2023]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe
2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\CONSULT\cons.exe
3. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС (<https://redos.red-soft.ru/>);
2. Пакет офисных приложений LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org/>);
3. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» (бесплатная версия) (<https://browser.yandex.ru/>);
4. Интерактивная система сетевого тестирования (АИССТ) (<https://osu.aistt.ru/>).

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.