

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 2022

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

Кафедра биологии и почвоведения

наименование кафедры

протокол № 8 от " 7 " 02 2022г.

Заведующий кафедрой

Кафедра биологии и почвоведения

наименование кафедры

подпись

А. М. Русанов

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

подпись

Ю. П. Верхошенцева

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование

личная подпись

А. М. Русанов

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н. Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

А. Н. Сизенцов

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Верхошенцева Ю.П., 2022

© ОГУ, 2022

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.19 Ботаника, Б1.Д.В.9 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*-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 ПК*-4-В-2 Использует нормативные методические документы по применению организмов в различных сферах хозяйственной деятельности	<u>Знать:</u> - методы работы с различными биологическими моделями для решения научно-исследовательских и производственных задач, методы оценки биологической и экологической безопасности производств <u>Уметь:</u> - использовать нормативные

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		методические документы по применению организмов в различных сферах хозяйственной деятельности Владеть: - методами работы с различными биологическими моделями для решения научно-исследовательских и производственных задач, - методами оценки биологической и экологической безопасности производств.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному и промежуточному контролю.)	73,75	73,75
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	Методология научного исследования.	26		8		18

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
2	Современные методы биологических исследований	18		8		10
3	Основы написания ВКР	16		6		10
4	Планирование эксперимента	14		4		10
5	Анализ современной научной литературы и собственных экспериментальных исследований	14		4		10
6	Методы математической статистики, применяемые в биологических исследованиях	20		4		16
	Итого:	108		34		74
	Всего:	108		34		74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Методология научного исследования.

Написание научной работы. Основы научной этики. Поиск научной информации. Источники научной информации. Справочно-библиографический аппарат библиотек на бумажных носителях. Электронные информационные ресурсы. Информационно-поисковые ресурсы по биологии.

Раздел 2 Современные методы биологических исследований.

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.

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.

Раздел 4 Планирование эксперимента.

Рациональная организация измерений, подверженных случайным ошибкам. Случайные ошибки. Цель эксперимента (оценка всех или некоторых параметров, их функций, проверка некоторых гипотез о параметрах). Критерии оптимальности плана эксперимента. План эксперимента (совокупность значений, задаваемых переменным в эксперименте). Критерии оптимальности плана с заданным числом экспериментов.

Раздела 5 Анализ современной научной литературы и собственных экспериментальных исследований.

Работа с реферативными и научными журналами; использование электронных источников; рецензирование научных статей.

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

Раздел 6 Методы математической статистики, применяемые в биологических исследованиях.

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
1,2	1	Поиск научной информации.	4
3	1	Справочно-библиографический аппарат библиотек на бумажных носителях.	2
4	1	Электронные информационные ресурсы. Информационно-поисковые ресурсы по биологии.	2
5,6	2	Эмпирические методы биологических исследований. Сравнительный метод биологических исследований. Моделирование биологических исследований.	4
7,8	2	Теоретические методы биологических исследований: моделирование биологических исследований, статистический метод биологических исследований.	4
9	3	Структура и содержание научной работы: название, введение, методы исследования, результаты, заключение и выводы, список использованной литературы.	2
10	3	Методические рекомендации по оформлению ВКР.	2
11	3	Написание и подготовка доклада к защите ВКР.	2
12,13	4	Цель эксперимента (оценка всех или некоторых параметров, их функций, проверка некоторых гипотез о параметрах). Критерии оптимальности плана эксперимента.	4
14,15	5	Анализ и интерпретация результатов собственных экспериментальных исследований, оценка их достоверности и объективности.	4
16,17	6	Ввод данных. Описательная статистика (анализ единичной выборки). Анализ распределений. Гистограммы.	4
		Итого:	34

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, 2015. - 212 с.
2. Алехина, Г. П. Методы исследования генетики человека [Текст] : учеб.пособие / Г. П. Алехина, М. С. Малахова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2012. - 210 с. :
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: 04.06.2021). – 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. Новикова, Е. Н. Компьютерная обработка результатов измерений : учебное пособие : [16+] / Е. Н. Новикова, О. Л. Серветник ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 182 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483751> (дата обращения: 14.03.2022). – Библиогр.: с. 145. – Текст : электронный.

5.3 Периодические издания

1. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.
2. Почвоведение : журнал. - М. :Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018.
3. Химическая промышленность сегодня : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.
4. Экология : журнал. - М. :Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018.

5.4 Интернет-ресурсы

1. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2018]. – Режим доступа : в локальной сети ОГУ \\fileserver1\CONSULT\cons.exe
2. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. – Москва, [1990–2018]. – Режим доступа \\fileserver1\GarantClient\garant.exe
3. Законодательство России [Электронный ресурс] : информационно-правовая система. – Режим доступа : <http://pravo.fso.gov.ru/ips/>, в локальной сети ОГУ.
4. SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.
5. Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com/>, в локальной сети ОГУ.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Офисные приложения для рабочих станций Microsoft Office Professional Plus (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access);
2. ГАРАНТ Платформа F1: справочно-правовая система;
3. Консультант Плюс: электронное периодическое издание справочная правовая система;
4. Мультимедийная платформа для создания веб-приложений или мультимедийных презентаций Adobe Flash CS3 Pro Russian version Win Educ;
5. Пакет инструментальных средств для разработки издательских проектов и подготовки к печати полиграфической продукции Adobe Creative Suite 3 Design Standard Russian version Win включает: Adobe Photoshop CS3; Adobe Illustrator CS3; Adobe In Design CS3; Adobe Acrobat 8 Professional;
6. Графический редактор Adobe Photoshop Elements 13;

7. Издательская система для верстки и предпечатной подготовки разных публикаций Adobe Page Maker 7.0.2;

8. Средство просмотра файлов PDF Adobe Reader. Режим доступа: <https://get.adobe.com/ru/reader/>

9. Файловый архиватор 7-Zip. Режим доступа: <http://www.7-zip.org/>

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, 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.

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