

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра биологии и почвоведения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.4.1 Вермитехнологии»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Прикладная биология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.4.1 Вермифтехнологии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биологии и почвоведения

наименование кафедры

протокол № 8 от "19" 03 2026 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра биологии и почвоведения

наименование кафедры

подпись

Л.В. Галактионова

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность

подпись

М.А. Булгакова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Л.В. Галактионова

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи

А.Н. Сизенцов

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: сформировать у обучающихся знания, практические умения и навыки (в соответствии с формируемыми компетенциями) по основам производства вермикомпоста. Достичь формирования представления о роли органических удобрений в получении безопасной продукции растениеводства, плодоовощеводства.

Задачи:

- изучить морфологическое и анатомическое строение дождевых червей;
- приобрести навыки вермикультивирования;
- изучить свойства и основы применения биогумуса.

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.21 Зоология, Б1.Д.Б.24 Экология, Б1.Д.В.15 Основы бинарной номенклатуры в биологии

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*-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	ПК*-1-В-1 Использует методики работ по идентификации и анализу организмов с применением современной аппаратуры и оборудования	<u>Знать:</u> принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности. <u>Уметь:</u> применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем <u>Владеть:</u> современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.
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	ПК*-2-В-1 Использует широкий спектр обработки и анализа результатов, полученных с применением зоологических, цитологических, ботанических, экологических методов	<u>Знать:</u> об основных этапах научного исследования; методологию научного поиска и приемы реферирования научной литературы по теме исследования; <u>Уметь:</u> работать с живыми организмами; подбирать или составлять условия для культивирования организмов с учетом

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
лабораторных биологических исследований		их биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности; применять современные представления об основах исследовательских работ, <u>Владеть:</u> излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты лабораторных экологических исследований. способностью обобщать полученные на практике результаты при написании и оформлении научно-исследовательских проектов и работ; способностью применять на практике знания и приемы составления научных отчетов и обзоров по теме исследования навыками оформления и представления результатов научно-исследовательской и профессиональной деятельности с учетом соответствующей нормативной документации
ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК*-3-В-1 Способен применять на практике методы биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации	<u>Знать:</u> методы составления на практике написания научно-технических отчетов; возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок. <u>Уметь:</u> пользоваться аналитическими картами; - осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую обработку результатов. <u>Владеть:</u> навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; - навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных ресурсов в учебной и научной деятельности;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		методами математического моделирования для решения профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования, аналитических карт и пояснительных записок

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:	50,25	50,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	57,75	57,75
Вид итогового контроля (дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Дождевые черви и их экологическое значение	30	6	4	4	16
2	Технология вермикультивирования	34	6	6	6	16
3	Биогумус, его свойства и применение	44	6	6	6	26
	Итого:	108	18	16	16	58
	Всего:	108	18	16	16	58

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Дождевые черви и их экологическое значение

Морфология и анатомия дождевых червей. Пищеварение дождевых червей. Размножение и регенерация червей. Роль червей в формировании и воспроизводстве плодородия почв. Условия обитания червей. Культивируемые виды червей.

Раздел 2. Технология вермикультивирования

Субстраты для вермикультивирования. Приготовление субстрата, заготовка корма для червей. Способы получения технологических червей. Культивирование червей. Условия сохранения червей в почве. Разделение червей и компоста. Кормление червей. Подготовка червей к зимовке. Вредители и паразиты дождевых червей. Промышленное вермикомпостирование: навалы, клиновья система, ложа, ящики.

Раздел 3. Биогумус, его свойства и применение

Гумус почв, его состав и свойства. Химический состав, физические и биологические свойства биогумуса. Применение биогумуса в качестве удобрения. Нормы внесения биогумуса.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Морфология и анатомия дождевых червей. Размножение и регенерация дождевых червей	2
2	1	Условия обитания дождевых червей. Субстраты для вермикультивирования	2
3	2	Кормление червей	2
4	2	Вредители и паразиты дождевых червей	2
5	2	Промышленное вермикомпостирование	2
6	3	Гумус почв, его состав и свойства	2
7	3	Химический состав, физические и биологические свойства биогумуса	2
8	3	Нормы внесения биогумуса	2
		Итого:	16

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Морфология и анатомия дождевых червей. Размножение и регенерация дождевых червей	2
2	1	Условия обитания дождевых червей. Субстраты для вермикультивирования	2
3	2	Кормление червей	2
4	2	Вредители и паразиты дождевых червей	2
5	2	Промышленное вермикомпостирование	2
6	3	Гумус почв, его состав и свойства	2
7	3	Химический состав, физические и биологические свойства биогумуса	2
8	3	Нормы внесения биогумуса	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Чекановская, О. В. Дождевые черви и почвообразование / О. В. Чекановская ; ред. Е. Н. Павловский, А. А. Стрелков. – Москва ; Ленинград : Издательство Академии Наук СССР, 1960. – 209 с. – (Научно-популярная серия). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=225435> (дата обращения: 27.04.2026). – Текст : электронный.

2. Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития) : учебное пособие : [16+] / сост. А. Н. Есаулко, Т. Г. Зеленская, И. О. Лысенко, Е. Е. Степаненко [и др.]. – Ставрополь : АГРУС, 2014. – 92 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. –

5.2 Дополнительная литература

1. Максимова, С. Л. Дождевые черви (Lumbricidae) фауны Беларуси : справочник-определитель / С. Л. Максимова, Н. В. Гурина ; науч. ред. А. В. Шаланда ; Национальная академия наук Беларуси, ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам». – Минск : Белорусская наука, 2014. – 61 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330558> (дата обращения: 27.04.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-08-1790-7. – Текст : электронный.

2. Чанчикова, С. А. Проект организации вермикультурного хозяйства в Березовском районе Красноярского края : [16+] / С. А. Чанчикова ; Сибирский государственный университет науки и технологий им. акад. М.Ф. Решетнева. – Красноярск : б.и., 2022. – 99 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=693931> (дата обращения: 27.04.2026). – Текст : электронный.

3. Секреты плодородной почвы: самые эффективные удобрения : [12+] / сост. С. П. Кашин. – Москва : РИПОЛ классик, 2015. – 321 с. : ил. – (Антикризисная дача). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477621> (дата обращения: 27.04.2026). – ISBN 978-5-386-08460-8. – Текст : электронный.

5.3 Периодические издания

1. Экология : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН.

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.

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

1. Операционная система РЕД ОС.

2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»

3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс <https://yandex.ru/>.

4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ <http://garant.net.osu.ru>

5. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебные аудитории для проведения лабораторных работ оснащены необходимым набором

химических реактивов, химической посуды и лабораторного оборудования. Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Перечень оборудования, используемого при проведении научных исследований, определяется тематикой. Основные приборы: РН-метр иономер ИПЛ-101, аквадистиллятор электрический ДЭ-4 ТЗМОИ, анализатор вольтамперометрический (полярограф) АКВ-07МК, баня водяная электрическая, баня термостатирующая шестиместная, весы 610Г/1МГ прецизионные ОНАУС ЕР613С, весы JW-1 НВП300 Г, дозатор 1 - кан. колор термо электрон, измеритель влажности многофункциональный игольчатый ТК100, измеритель плотности почвы ВАЙЛ Соил (Wile Soil), колориметр фотоэлектрический КФК-3-01 с набором кювет, комплект сит для почвы, концентратомер КН-2М, микроскоп "МИКРОМЕД-1", спектрофотометр 3-01 (ЗОМЗ), стерилизатор воздушный ГП-80, термостат суховоздушный ТСВЛ-80, центрифуга лабораторная ЦЛМН-Р10-01, центрифуга РС-6 рефрижераторная, шкаф вытяжной НВ-1200 ШВ-У, шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ мод.2002, эксперт-рН (базовый, без электродов), концентратомер КН-2М и др.

К рабочей программе прилагаются: Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине; Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.