

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 25.08.2026 15:21:02
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172933a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
_____/Сергеева И.В./
« 28 » _____ мая 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
_____/Нейфельд В.В./
« 28 » _____ мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ЭКОЛОГИЯ
Направление подготовки	35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль)	Управление плодородием почв и экологической безопасностью растениеводческой продукции
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок Обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчик: доцент, Даулетов М.А.

(подпись)

Саратов 2024

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экология» является формирование у обучающихся навыков оценки воздействия неблагоприятных факторов на окружающую природную среду, проведения оценки экологического состояния структурно-функциональной организации экосистем, прогнозирования изменения экосистем и разработки рекомендаций по восстановлению нарушенных экосистем.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение «Экология» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Математика (базовый уровень)», «Физика», «Химия неорганическая», «Ботаника», «Геология».

Дисциплина «Экология» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Химия органическая», «Физиология и биохимия растений», «Биология почв».

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК – 8.2 Использует базовые общеэкологические представления о теоретических основах общей экологии, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	основные методы планирования, проведения и обработки результатов эксперимента; цели, задачи и порядок государственного учета объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую природную среду; требования законодательства в сфере охраны окружающей среды, типовые природоохранные мероприятия на различных объектах хозяйствования; современные методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере; методы анализа	выбирать и применять современные методы защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия; применять знания, полученные при изучении дисциплины, для разработки природоохранных мероприятий; осуществлять корректный выбор типа эксперимента, методики его проведения и обработки результатов; выбирать и применять современные методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере; критически анализировать сложившуюся экологическую ситуацию	способностью к исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций; навыками составления типовых природоохранных мероприятий; выбора и применения современных методов и способов обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере; выбора и применения современных

				взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; факторы, определяющие устойчивость биосферы; основы взаимодействия живых организмов с окружающей средой; естественные процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере		методов защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия на человека и среду обитания; методами критического анализа данных об экологической ситуации; навыками комплексного анализа состояния окружающей среды и выявления экологических и социальных проблем
2	ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК – 1.5 Оценивает экологическое состояние экосистем с учетом экологических критериев	основные правила рационального природопользования; основы экологического мониторинга, проблемы и аспекты изучения охраны окружающей среды, ее взаимосвязь с экологией и другими науками; нормативы качества окружающей среды; экологическое законодательство	анализировать и прогнозировать социально-экономические и экологические проблемы; оценивать экологическое состояние экосистем; проводить элементарный экологический мониторинг; определять степень деградации почвенного покрова, качество воды; оценивать экологическую	основными методами оценки экологического и экономического ущерба, возникающего в процессе осуществления хозяйственной деятельности субъекта; методами проведения комплексной оценки экологического состояния экосистем и разработки

					эффективность природоохранных мероприятий	экологических критериев нормативов эксплуатации экосистем различного уровня; методами прогнозирования изменения экосистем и разработки рекомендаций по восстановлению нарушенных экосистем
--	--	--	--	--	--	---

4 Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объём дисциплины											
	Количество часов										
	Всего	в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	52,1		52,1								
<i>аудиторная работа:</i>	52		52								
лекции	18		18								
лабораторные											
практические	34		34								
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1		0,1								
<i>контроль</i>											
Самостоятельная работа	55,9		55,9								
Форма итогового контроля	3		3								
Курсовой проект (работа)											

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины								
№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 семестр								
1	Введение в экологию. Понятие экологии, задачи, связь с другими дисциплинами История развития экологии. Экологические проблемы России. Взаимосвязь экологии и экономики	1	Л	В	2		ТК	КЛ
2	Экологические законы, принципы и правила. Закон физико-химического единства живого вещества. Принцип иерархичности природных систем. Правило преобразования природных систем	1	ПЗ	Т	2		ВК	ПО
3	Понятие экосистемы и биогеоценоза их структура, принципиальные отличия. Классификации экосистем. Расчет и оценка антропогенной преобразованности территории по данным плана землепользования	2	ПЗ	Т	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Факторы среды. Понятия среда, условия существования, экологические факторы, классификация. Общие закономерности действия экологических факторов на организмы. Экологические группы организмов по отношению к свету, влажности, и температуре. Понятия местообитание и экологическая ниша	3	Л	В	2		ТК	КЛ
5	Понятия «поток веществ» и «поток энергии» в экосистемах. Пищевые цепи (пастбищная и детритная); трофические уровни; экологические пирамиды. Концепция продуктивности экосистем. Расчет пирамид биомассы и численности. Динамика популяции. Половой и возрастной состав	3	ПЗ	Т	2	8	ТК	УО Д
6	Круговороты веществ в природе. Большой геологический круговорот. Круговорот воды. Малый (биотический) круговорот. Задачи	4	ПЗ	ПК	2		ТК	УО
7	Популяции в экосистемах. Понятия «популяция», её сходства и отличия от отдельных организмов. Структура популяций: возрастная, пространственная, половая, генетическая. Понятия рождаемость, смертность и миграции. Тип смертности	5	Л	В	2		ТК	КЛ
8	Круговороты веществ в природе. Циклы газообразных веществ. Воздействие человека на круговороты. Задачи	5	ПЗ	Т	2	8	ТК	УО Д
9	Глобальные экологические проблемы. Экологические и химические аспекты разрушения озонового слоя Земли. Причины, последствия парникового эффекта. Задачи	6	ПЗ	Т	2		ТК	УО
10	Учение о биосфере. Понятие о биосфере. Структура и границы биосферы. Роль В.И. Вернадского в формировании современного понятия о биосфере	7	Л	В	2		ТК	КЛ
11	Расчет и оценка степени эрозионной расчлененности территории. Оценка степени защищенности территории ЗЛН. Мероприятия, направленные на сокращение процессов деградации почв	7	ПЗ	Т	2	8	ТК	УО Д
12	Расчет и оценка загрязнения почв тяжелыми металлами. Тяжелые металлы: понятие, классификация, воздействие на биологические системы	8	ПЗ	Т	2		РК	УО
13	Взаимодействие человека и природы. Классификация природных ресурсов. Почвенно-земельные, водные, биологические, минеральные и энергетические ресурсы. Загрязнение окружающей среды	9	Л	В	2		ТК	КЛ
14	Расчет и оценка загрязнения воздушной среды. Основные загрязнители, поступающие в воздушное пространство их влияние на биоту. Расчет загрязнения атмосферного воздуха выбросами от стационарных и передвижных источников	9	ПЗ	Т	2	8	ТК	УО Д
15	Использование методов биоиндикации для оценки состояния окружающей среды. Применение лишайников и метода флуктуирующей асимметрии листьев березы повислой	10	ПЗ	Т	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	Природоохранное законодательство в Российской Федерации. Понятие об охране окружающей среды. Экологический кризис и пути выхода из него. Иерархия законодательных актов. Основные статьи Конституции РФ по охране окружающей среды	11	Л	В	2		ТК	КЛ
17	Экологический мониторинг атмосферного воздуха. Отбор проб отходящих газов от организованных и неорганизованных источников загрязнения атмосферы. Отбор проб атмосферного воздуха. Методы и способы отбора	11	ПЗ	Т	2	8	ТК	УО Д
18	Исследование атмосферных осадков (дождя, снегового покрова). Отбор проб атмосферных осадков, снежного покрова	12	ПЗ	ПК	2		ТК	УО
19	Загрязнения окружающей среды. Понятия «техногенез», экологически опасные виды производств и объектов. Понятие «загрязнение», «загрязнитель», источники загрязнения	13	Л	В	2		ТК	КЛ
20	Экологический мониторинг водных объектов. Методика отбора проб воды	13	ПЗ		2	8	ТК	УО Д
21	Отбор проб на гидробиологические показатели. Определение органолептических, физических и гидрохимических показателей воды	14	ПЗ		2		ТК	УО
22	Загрязнения окружающей среды. Понятие «загрязнение», «загрязнитель», источники загрязнения. Классификация загрязнений	15	Л	В	2		ТК	КЛ
23	Методы качественного анализа в определении состава воды	15	ПЗ		2	6	ТК	УО Д
24	Определение влажности почвы, расчет запасов влаги и экологического показателя степени увлажнения. Методы мониторинга биологической активности почвы	16	ПЗ		2		ТК	УО
25	Экология и экономика. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды. Государственный учет природных ресурсов и загрязнителей. Лицензии, договоры и лимиты на природопользование	17	Л	В	2		ТК	КЛ
26	Экономическая оценка ущерба от загрязнения земель. Экономический расчет и оценка загрязнения в условиях производства	17	ПЗ	Т	2	1,9	РК	УО
27	Выходной контроль				0,1		Вых К	3
Итого:					52,1	55,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, ПК – занятие пресс-конференция, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции, Д – доклад, З – зачёт.

5 Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Экология» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках дисциплины проводятся занятия с участием представителей производства: пресс конференции по темам «Круговороты веществ в природе», «Исследование атмосферных осадков» с представителями ООО «Сигма-АРМ», ООО «Санэк».

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью практических занятий является развитие у обучающихся способностей к восприятию, обобщению и анализу информации о воздействии антропогенных факторов на окружающую среду; изучение понятий экологии, факторы среды, понятия экосистема и биогеоценоз, их структура; факторы среды; популяции в экосистемах; загрязнение и нормирование загрязнения окружающей среды; природоохранное законодательство; контроль за состоянием окружающей среды; экологический мониторинг, экологическое нормирование, экология и экономика.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение практических работ, так и интерактивные методы – групповая работа, занятие пресс-конференция.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивают способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Занятие пресс-конференция в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. В процессе занятия пресс-конференции обучающийся должен выступить по заранее подготовленной теме, уметь ответить на вопросы и поддержать дискуссию. Этот метод способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий, в

определенной мере к повышению мотивации как непосредственно к учебе, так и к публичной деятельности.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих анализ конкретных ситуаций и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (прил. 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека университета)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, табл. 3)
1	2	3	4	5
1.	Экология: учебник http://znanium.com/bookread2.php?book=512919	А.В. Маринченко	М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2022. – 304 с.	Все разделы
2.	Экология: учебник http://znanium.com/bookread2.php?book=566393	Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова	М.: ИНФРА-М, 2022. – 615 с.	Все разделы

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, табл. 3)
1	2	3	4	5
1.	Экология: учебное пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=872295	А.Д. Потапов	М. : ИНФРА-М, 2017. – 528 с.	Все разделы
2.	Экология: учебник http://znanium.com/bookread2.php?book=774283	В.С. Пушкарь Л.В. Якименко	М. : ИНФРА-М, 2017. – 397 с.	Все разделы
3.	Экология: учебник http://znanium.com/bookread2.php?book=415292	В.Д. Валова (Копылова)	М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. – 376 с.	Все разделы

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: <http://www.vavilovsar.ru/>;
- официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации: <http://www.mnr.gov.ru/>.

г) периодические издания

- Экологический вестник России: <http://www.ecovestnik.ru/>;
- Охрана окружающей среды и природопользование: <http://www.ecoindustry.ru/>;
- Научно-практический и информационно-аналитический бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов в России»: <http://www.priroda.ru/>.

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все темы дисциплины	«Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г.	Вспомогательная

		Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г.	
3	Все темы дисциплины	Адаптация и сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс: Справочная Правовая Система КонсультантПлюс Исполнитель: ООО «Принцип», г. Саратов Договор адаптации и сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 24-123/223-056 от 01.02.2024 г. Срок действия договора: 01 января – 31 декабря 2024 года.	Вспомогательная
4	Все темы дисциплины	Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С- 3951/223-024 от 09.01.2024 г. Срок действия договора: 01 января – 30 ноября 2024 года.	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются аудитории с меловыми досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью, необходимыми медиаресурсами (проектор, экран, компьютер или ноутбук) №№ 338, 446.

Для выполнения практических работ имеются аудитории №№ 328, 334, оснащенные комплектом обучающих плакатов, лабораторной посуды и оборудования, вытяжным шкафом.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория № 327, 446, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Экология» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- компетенцию с указанием этапов ее формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенции на различных этапах ее формирования, описание шкал оценивания;
- материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Экология».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Экология»

Методические указания по изучению дисциплины «Экология» включают в себя:

- Экология: краткий курс лекций для обучающихся 1 курса 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) «Управление плодородием почв и экологической безопасностью растениеводческой продукции» / Сост.: М.А. Даулетов // ФГБОУ ВО Вавиловский университет. – Саратов, 2024. – 74 с.;

- Экология: методические указания практических занятий для обучающихся 1 курса по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) «Управление плодородием почв и экологической безопасностью растениеводческой продукции» / Сост.: М.А. Даулетов // ФГБОУ ВО Вавиловский университет. – Саратов, 2024. – 114 с.

- Глоссарий.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Ботаника и экология» «28» мая
2024 года (протокол № 11).*