

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Оботурова Н.П.

Должность: Декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий имени академика А.Г. Храмцова

Дата подписания: 03.06.2026 15:52:54

Уникальный программный ключ:

f3ead44c4559c5505ef6904af77de79fa5835829

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета пищевой
инженерии и биотехнологий
имени академика А.Г. Храмцова,
канд. техн. наук,
доцент
Н.П. Оботурова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Экологические проблемы производства продукции

Направление подготовки	27.03.01 Стандартизация и метрология
Направленность (профиль)	Стандартизация, метрология и управление качеством
Год начала обучения	2026
Форма обучения	<u>очная</u>
Реализуется в семестрах	<u>3</u>

Разработано:

Проф. кафедры экологии и биогеографии
медико-биологического факультета,
д-р биол. наук, профессор
Мишвелов Е.Г.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины «Экологические проблемы производства продукции» формирование базовых общепрофессиональных представлений об экологии будущего бакалавра по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология

Задачи:

- формировать систему знаний основных положений экологии;
- познакомить обучающихся с современными технологиями сбора, обработки и интерпретации экспериментальных данных о состоянии окружающей природы и окружающей среды;
- сформировать у будущих бакалавров знание о принципах организации и функционирования популяций, сообществ, экосистем;
- выявить роль среды и экологических факторов как основы в процессе формирования адаптаций организмов;
- ознакомление с наиболее значимыми для человечества проблемами, изучаемыми в области экологии и природопользования и путях их решения.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части (Б1.О.10). Ее освоение происходит в 3 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
-------------------------------	------------------------------	---

ОПК-1. Способен применять анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Знает закономерности развития научно-технического прогресса; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей; основные требования информационной безопасности; общие характеристики процессов сбора, передачи и обработки информации; современное состояние и тенденции развития технических и программных средств автоматизации и компьютеризации.	- осуществить поиск и сбор информации, диагностировать причины и факторы развития проблемной ситуации - анализировать основные этапы и закономерности проблемной ситуации, разрабатывать алгоритм ее решения - оценивать риски возможных вариантов решений проблемной ситуации и определять оптимальный вариант её решения - использует разделы экологии и природопользования в решении профессиональных задач. - использует основные научно обоснованные подходы и методы исследований для целей диагностирования и решения экологических проблем сферы профессиональной деятельности - разрабатывает оптимальный алгоритм решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в т.ч. экологических
	ОПК-1.2. Умеет применять математический аппарат для решения практических задач профессиональной деятельности; использовать компьютерные технологии для планирования, организации и проведения работ по техническому регулированию и метрологии.	
ПК-12. Способен осуществлять экспертизу промышленной безопасности опасных производственных объектов.	ПК-12.1 Знает правовые нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы промышленной безопасности опасных производственных объектов	Анализирует правовые нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы экологической, промышленной и производственной безопасности опасных производственных объектов

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 академ.ч.	ОФО, в академ. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	18/0
Практических занятий/из них практическая подготовка	36/0

Самостоятельная работа	90
Формы контроля	
Зачет	3 семестр

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества астрономических часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Форма текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Экология – методологическая основа современного цивилизационного развития 1. Экология – понятие, структура, цели и задачи 2. Особенности генезиса экологических представлений 3. История развития экологии как науки 4. Периодизация экологии Предпосылки и особенности становления экология как методологической основы современного цивилизационного развития	ОПК-1.1., ОПК-1.2	2,0				Собеседование

	Деловая игра «Имитационная модель региона» Обеспечить устойчивое социально-экономическое развитие региона при соблюдении экологических ограничений. Становление экологических представлений. Изучить ретроспективные особенности экологических проблем в ходе цивилизационного развития.			4,0			Индивидуальные задания
2	Теоретические основы экологии. Аутэкология 1. Аутэкология – учение об экологических факторах 2. Абиотические экологические факторы 3. Биотические экологические факторы 4. Законы и правила аутэкологии Среды жизни и экологические факторы и закономерности их действия	ОПК-1.1., ОПК-1.2	2,0				Собеседование
	Экологические факторы. Изучить современные представления об экологических факторах и особенностях их влияния на живые организмы.			4,0			Индивидуальные задания
3	Теоретические основы экологии. Демэкология 1. Демэкология – учение о популяциях 2. Количественные характеристики популяции 3. Структура популяции Межпопуляционные взаимодействия	ОПК-1.1., ОПК-1.2	2,0				Собеседование

	Имитационная модель биотопа. Изучение биотопических особенностей экосистемы и формирование навыков направленного моделирования структур биотопа и биоценоза на примере водной экосистемы.			4,0			Индивидуальные задания
4	Теоретические основы экологии. Синэкология 1. Синэкология – учение об экосистемах 2. Состав, структура и закономерности функционирования экосистем 3. Естественные и искусственные экосистемы Стратегии структурирования и управления экосистемами	ОПК-1.1., ОПК-1.2	2,0				Собеседование
	Экология популяций. Проблемы народонаселения в системе устойчивого развития. Изучить особенности структуры и динамики популяций.			4,0			Индивидуальные задания
5	Биосфера, генезис и особенности функционирования 1. Биосфера – особая оболочка Земли 2. Кризисы и катастрофы в истории биосферы Учение о биосфере	ОПК-1.1., ОПК-1.2	2,0				Собеседование
	Концепции цивилизационного развития и проблема национальной безопасности Изучить Концепции цивилизационного развития и проблемы национальной безопасности			4,0			Индивидуальные задания
6	Биосфера – современный этап развития 1. Экологические проблемы, кризисы и катастрофы современной биосферы 2. Учение о ноосфере Цивилизационные векторы развития	ОПК-1.1., ОПК-1.2	2,0				Собеседование

	Имитационная модель динамики популяций. Изучить особенности динамики и взаимодействия популяций.			4,0			Индивидуальные задания
7	Глобальные экологические проблемы современности 1. Экологические проблемы природного характера 2. Экологические проблемы антропогенного происхождения Стратегии минимизации и решения экологических проблем	ОПК-1.1., ОПК-1.2	2,0				Собеседование
	Имитационная модель экосистемы. Изучить особенности строения и функционирования экосистем, развить навыки моделирования структуры наземной экосистемы.			4,0			Индивидуальные задания
8	Государственное управление в сфере экологии и охраны окружающей среды 1.Административное регулирование – государственные и иные меры управления природопользованием и ООС 2.Нормативно-правовое регулирование природопользования и ООС 3.Экономический механизм природопользования и ООС 4.Технологические меры и научное сопровождение природопользования и ООС 5.Социальное и культурное регулирование, в т.ч. образовательные и просветительские меры в сфере природопользования и ООС Международная деятельность сферы природопользования и ООС	ОПК-1.1., ОПК-1.2	2,0				Собеседование

	Дискуссия по видеоматериалам «Жизнь по законам степей – Монголия» и «Закон выжи-вания» Ознакомиться с национальными особенностями взаимодействия человека и природы на современном этапе.			4,0			Индивидуальные задания
9	Технологические меры и научное сопровождение охраны окружающей среды 1. Малоотходные технологии – стратегическая основа экологизации производственной деятельности 2. Технологическое сопровождение охраны атмосферного воздуха от загрязнений 3. Технологическое сопровождение охраны поверхностных вод от загрязнений Технологическое сопровождение деятельности с ТКО	ОПК-1.1., ОПК-1.2	2,0				Собеседование
	Дискуссия по видеоматериалами «О природе и человеке», «Аквакультура». Ознакомиться со экоцентристской стратегией Зеппа Хольцера при организации устойчивой хозяйственной деятельности и решении экологических проблем.			4,0			Индивидуальные задания
10	ИТОГО за 3 семестр		18	36		90	
11	ИТОГО		18	36		90	

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Карпенков, С. Х. Экология: учебник / С. Х. Карпенков. — М. : Логос, 2016. — 400 с. <http://www.iprbookshop.ru/66406.html>
2. Степановских, А. С. Общая экология: учебник для вузов / А. С. Степановских. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 687 с. <http://www.iprbookshop.ru/71031.html>

Перечень дополнительной литературы:

1. Кизима В.В. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Кизима, Н.А. Куниченко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 234 с. — 978-5-4486-0065-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69293.html>

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

- 1 Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Экологические проблемы производства продукции», 2026.

- 2 Методические указания для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Экологические проблемы производства продукции», 2026.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

- 1 eLIBRARY.RU -научная электронная библиотека
- 2 www.mnr.gov.ru - сайт Министерства природных ресурсов

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентаци-онных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ – Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия		Учебная аудитория, укомплектована специализированной мебелью
		Интерактивный короткофокусный проектор Epson-436Wi с разрешением WXGA и маркерная интерактивная доска, Краткофокусный мультимедиа-проектор Epson EB-436.
Практические занятия		Учебная аудитория, укомплектована специализированной мебелью
		Интерактивный короткофокусный проектор Epson-436Wi с разрешением WXGA и маркерная интерактивная доска, Краткофокусный мультимедиа-проектор Epson EB-436.
Самостоятельная работа		Учебная аудитория, укомплектована специализированной мебелью
		Интерактивный короткофокусный проектор Epson-436Wi с разрешением WXGA и маркерная интерактивная доска, Краткофокусный мультимедиа-проектор Epson EB-436.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее об-

работку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.