

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Рег. № 35429.03-260/0-3

И.о. декана факультета экономики и

« 5 » 10 2022 г.



**ФГОС 2020 г.**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.26 Экология**

Шифр и наименование дисциплины

**38.03.01 Экономика**

Код и наименование направления подготовки

**Бухгалтерский учет, анализ и аудит**

Направленность (профиль)

Курс: 2/2

Семестр: 4/4

Факультет экономики  
и управления

**очная**

очная, заочная, очно-заочная

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	2/72		2/72	4/4
В том числе,				
<b>Контактная работа</b>	32		22	4/4
Занятия лекционного типа	14		10	
Занятия семинарского типа	18		12	
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	40		50	
<b>В том числе:</b>				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	Р		Р	4/4
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	3		3	4/4

Новосибирск 2022

9426

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 № 954.

**Программу разработал(и):**

канд. биол. наук, доцент кафедры  
почвоведения, агрохимии и  
земледелия

\_\_\_\_\_  
(должность)



\_\_\_\_\_  
подпись

Т.В. Гаврилец

\_\_\_\_\_  
ФИО

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Экология» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций (УК-2, ОПК-3):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	ИУК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели.	<b>знать:</b> основные понятия и законы экологии; структуру и свойства экологических систем; <b>уметь:</b> выявлять ключевые законы экологии, и оценивать возможность их практического применения; <b>владеть:</b> методами обработки материалов наблюдений и формами представления результатов.
	ИУК-2.2. Владеет знанием действующих правовых норм.	<b>знать:</b> основы природоохранного законодательства и меру ответственности за возможное загрязнение компонентов биосферы; <b>уметь:</b> толковать и применять законы и другие нормативные правовые акты, регулирующие экологические отношения; <b>владеть:</b> навыками анализа различных правовых явлений и разрешения правовых проблем.
	ИУК-2.3. Проводит оценку ресурсного обеспечения для реализации.	<b>знать:</b> особенности природопользования и охраны природы в районах с различной антропогенной нагрузкой, региональные проблемы природопользования; <b>уметь:</b> работать с различными источниками информации, раскрывающими проблему, решать задачи ресурсосбережения; <b>владеть:</b> методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике.
	ИУК-2.4. Выбирает оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	<b>знать:</b> возможные способы решения экологических задач; <b>уметь:</b> пользоваться справочной и нормативной литературой для получения экологической информации; <b>владеть:</b> знаниями для поиска возможных решений и путей снижения опасности загрязнения.
	ИУК-2.5. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.	<b>знать:</b> причины обострения экологической ситуации; <b>уметь:</b> применять полученные знания при изучении дисциплин профессионального цикла и решении задач в ходе профессиональной деятельности; <b>владеть:</b> приемами оценки полученных результатов и анализа принятых решений.

ОПК-3. Способен анализировать и содержательно объяснять природу экономических процессов на микро- и макроуровне.	ИОПК-3.2. Объясняет и анализирует экономические процессы и явления, их возможное развитие в будущем и влияние на другие экономические категории и процессы.	<b>знать:</b> особенности использования природных ресурсов и охраны природы для выработки новых решений в профессиональной области; <b>уметь:</b> анализировать проблему и предлагать гипотезы для поиска, выработки и применения новых решений в экологической сфере; <b>владеть:</b> навыками подбора информации из различных источников, справочной и нормативной литературой для поиска возможных решений снижения опасности загрязнения или решения задач ресурсосбережения.
--	---	---

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.26 Экология относится к обязательной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Основы производства продукции растениеводства» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Комплексный анализ хозяйственной деятельности», «Учет затрат и калькулирование продукции в организациях АПК».

## 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2:

Таблица 2. Очная форма

Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
	Лекции (Л)	Вид занятия ( ПР)	Самостоя тельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Введение. Методы экологических исследований	1		1	2	УК-2 ОПК-3
Раздел 2. Экология особей, популяций и сообществ					
2.1. Экология особей	1	2	1	4	УК-2 ОПК-3
2.2. Экология популяций	1	2	1	4	
2.3. Экология сообществ	1	2	1	4	
Раздел 3. Экологические системы					
3.1. Учение о биогеоценозах, Функционирование и динамика экосистем	1	2	3	6	УК-2 ОПК-3
3.2. Биогеохимические циклы элементов. Биосфера и ноосфера	1		2	3	
Раздел 4. Антропогенное воздействие на экосистемы и биосферу					
4.1. Биотехносфера	1		2	3	УК-2 ОПК-3
4.2. Антропогенные нарушения биогеохимических циклов	1	2	3	6	
4.3. Сельскохозяйственные экосистемы	2	2	2	6	

Раздел 5. Экологические подходы к природопользованию, охрана окружающей среды					
5.1. Экологические проблемы в ресурсопользовании	1	2	2	5	УК-2 ОПК-3
5.2. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности	1	2	2	5	
5.3. Проблемы экологии России и Западной Сибири	2	2	2	6	
Реферат			9	9	УК-2, ОПК-3
Подготовка к зачету			9	9	УК-2, ОПК-3
Итого	14	18	40	72	

#### Очно-заочная форма

Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
	Лекции (Л)	Вид занятия ( ПР)	Самостоя тельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Введение. Методы экологических исследований	0,5	1	2	3,5	УК-2 ОПК-3
Раздел 2. Экология особей, популяций и сообществ					
2.1. Экология особей	0,5	1	2	3,5	УК-2 ОПК-3
2.2. Экология популяций	1	1	2	4	
2.3. Экология сообществ	1	1	2	4	
Раздел 3. Экологические системы					
3.1. Учение о биогеоценозах, Функционирование и динамика экосистем	1	1	4	6	УК-2 ОПК-3
3.2. Биогеохимические циклы элементов. Биосфера и ноосфера	1	1	2	4	
Раздел 4. Антропогенное воздействие на экосистемы и биосферу					
4.1. Биотехносфера	1	1	2	4	УК-2 ОПК-3
4.2. Антропогенные нарушения биогеохимических циклов	1	1	4	6	
4.3. Сельскохозяйственные экосистемы	0,5	1	2	3,5	
Раздел 5. Экологические подходы к природопользованию, охрана окружающей среды					
5.1. Экологические проблемы в ресурсопользовании	1	1	2	4	УК-2 ОПК-3
5.2. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности	1	1	4	6	
5.3. Проблемы экологии России и Западной Сибири	0,5	1	4	5,5	
Реферат			9	9	УК-2, ОПК-3
Подготовка к зачету			9	9	УК-2, ОПК-3
Итого	10	12	50	72	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы, реферата.

## **Содержание отдельных разделов и тем**

### ***Раздел 1. Введение. Методы экологических исследований***

Задачи, объекты, значение и структура экологии. Методы сбора и обработки научной информации, методы изучения организмов, популяций, биотопов, экосистем.

### ***Раздел 2. Экология особей, популяций и сообществ***

Тема 2.1. Экология особей. Основные среды жизни. Экологические факторы среды, их классификация. Закономерности действия экологических факторов на организм. Адаптации организмов к среде.

Тема 2.2. Экология популяций. Пространственная и возрастная структуры популяций. Основные характеристики популяций: численность, биотический потенциал, скорость роста и др. Механизмы гомеостаза численности.

Тема 2.3. Экология сообществ. Сообщество как функциональная и структурная единица. Структура сообщества. Понятие местообитания и экологической ниши. Отношения в сообществе.

### ***Раздел 3. Экологические системы***

Тема 3.1. Учение о биогеоценозах. Функционирование и динамика экосистем. Учение о биогеоценозах В.Н. Сукачева. Энергетика экосистем: поток энергии, пищевые цепи, сети, трофические уровни. Экологические пирамиды. Концепция биологической продуктивности. Виды динамики экосистем.

Тема 3.2. Биогеохимические циклы элементов и веществ. Биосфера и ноосфера. Биогеохимические циклы элементов, их основные типы. Примеры газообразных и осадочных циклов. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Компоненты, масштабы и этапы развития биосферы. Законы развития биосферы и саморегуляция. Ноосфера.

### ***Раздел 4. Антропогенное воздействие на экосистемы и биосферу***

Тема 4.1. Биотехносфера. Современные тенденции изменения биосферы. Понятие и показатели биотехносферы. Загрязнение воздуха, воды, почвы, продукции. Причины и следствия загрязнений.

Тема 4.2. Антропогенные нарушения биогеохимических циклов. Парниковый эффект, кислотные дожди, эвтрофирование водоемов и др.

Тема 4.3. Сельскохозяйственные экосистемы. Функции и основные свойства агроэкосистем. Их отличия от естественных растительных сообществ и экосистем.

### ***Раздел 5. Экологические подходы к природопользованию, охрана окружающей среды***

Тема 5.1. Экологические проблемы в ресурсопользовании. Состояние природных ресурсов. Проблемы обращения с отходами. Прогнозирование последствий хозяйственного воздействия с целью обоснования природоохранных мероприятий. Направления рационального управления ресурсами.

Тема 5.2. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности. Экологический мониторинг. Оценка качества окружающей среды. Экологические экспертиза, паспортизация и сертификация. Экологическое право.



Тема 5.3. Проблемы экологии России и Западной Сибири  
Состояние окружающей среды в стране, регионе и Новосибирской области.  
Конференция ООН в Рио-де-Жанейро. Перспективы стабилизации окружающей среды в XXI веке.

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

##### 4.1. Список основной литературы

- ✓1. Валова (Копылова), В. Д. Экология: учебник для бакалавров / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 376 с. (ЭБС «Инфра-М»)
- ✓2. Пушкарь, В. С. Экология: учебник / В.С. Пушкарь, И.В. Якименко. – Москва: ИНФРА-М, 2018. – 397 с. (ЭБС «Инфра-М»)

##### 4.2. Список дополнительной литературы

- ✓1. Карпенков, С. Х. Экология: учебник / С. Х. Карпенков. - Москва: Логос, 2020. - 400 с. (ЭБС «Инфра-М»)
- ✓2. Маринченко, А. В. Экология: учебник для бакалавров / А. В. Маринченко. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. – 304 с. (ЭБС «Инфра-М»)

##### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Сайт Greenpeace Россия	<a href="http://www.greenpeace.org/russia/ru/">www.greenpeace.org/russia/ru/</a>
2.	Образовательно-информационный сайт по проблеме изменения климата на русском языке	<a href="http://www.climatechange.ru">www.climatechange.ru</a>
3.	Сайт журнала «Nature»	<a href="http://www.nature.com/climate">www.nature.com/climate</a>
4.	Российский региональный экологический центр. Новости и аналитические материалы	<a href="http://www.rusrec.ru">www.rusrec.ru</a>
5.	Всемирный фонд дикой природы – WWF России. Информация по влиянию изменений климата на экосистемы.	<a href="http://www.wwf.ru">www.wwf.ru</a>

##### 4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Экология: методические рекомендации к практическим занятиям, самостоятельной работе и выполнению контрольной работы или реферата / Новосиб. гос. аграр. ун-т.; сост. Т.В. Гаврилец. – Новосибирск, 2021.

#### **4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий**

1. Переносное мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций;
2. Гербарные образцы растений различных местообитаний;
3. Красные книги животных и растений Новосибирской области;
4. Законодательно-правовые акты и законы РФ.
5. Климатические и ботанико-географические карты НСО.

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 10 Prof	Microsoft
2.	MS Office Prof 2010 (Word, Excel, PowerPoint)	Microsoft
3.	Браузер Google Chrome, Mozilla Firefox	Свободно распространяемая

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Видеофильмы	Круговорот элементов	15 мин
2.	Презентация	Вводная лекция	25 слайдов
3.	Презентация	Экология особи	45 слайдов
4.	Презентация	Экосистемы	36 слайдов
5.	Презентация	Антропогенные воздействия на биосферу	38 слайдов

### **5. Описание материально-технической базы**

Таблица 6. Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Д-415	Аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебная доска, переносной видеопроектор, ноутбук переносной, учебная мебель.
Д-418	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	Учебная доска, видеопроектор, проекционный экран, ноутбук переносной, учебная мебель.

### **6. Порядок аттестации студентов по дисциплине**

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Форма аттестации – зачет.



## 7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «19» 09 2022 № 7

Рабочая программа обсуждена и утверждена

на заседании кафедры

протокол от «16» 09 2022 № 1

Заведующий кафедрой

(должность)



подпись

А.Н. Мармулев

ФИО

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)

(должность)



подпись

О.Г. Антошкина

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ №\_\_\_

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ №\_\_\_

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО