

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра Экологии

УТВЕРЖДАЮ:

Рег. № БЭиО.03-57

Декан Биолого-технологического

«04» 10 2022г.

факультета
К.В. Жучаев

(фио)

(подпись)

Биолого-технологический факультет переименован в Институт экологической и пищевой биотехнологии в соответствии с приказом ректора ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ от 28.04.2023г. № 234-О



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.01.01 Городская экология

Шифр и наименование дисциплины

06.03.01 Биология

Код и наименование направления подготовки

Профиль Экология и охотоведение

основной вид деятельности: *научно-исследовательская;*

дополнительный вид деятельности: *научно-производственная и проектная; информационно-биологическая*

(профиль и виды деятельности)

Курс: 2

Семестр: 4

Факультет (институт) БТФ

 очная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]	Семестр
	очная	
Общая трудоемкость по учебному плану	144/4	4
В том числе,		
Контактная работа	66	4
Лекции	32	
Практические (семинарские) занятия	34	
Самостоятельная работа, всего	78	4
В том числе:		
Контрольная работа / реферат	К.р.	4
Форма контроля		
Экзамен (зачет)	Экзамен	4

Новосибирск 2022

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 «Биология» (Приказ Министерства образования и науки РФ от 7 августа 2014 г. N 944) рабочего учебного плана, утвержденного ученым советом Новосибирского ГАУ от 29 сентября 2022 года, протокол № 7.

Программу разработал(и):

Заведующий кафедры Экологии, д.б.н

(должность)



подпись

Новиков Е.А.

ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- Основы общей, системной и прикладной экологии городов.
- Факторы загрязнения городской среды.
- Методы очистки и поддержания городов.

уметь:

- Использовать полученные знания для оценки антропогенного воздействия на окружающую природную среду.
- Планировать и осуществлять мероприятия по охране окружающей среды.

владеть:

- Теоретическими основами проведения локального экологического мониторинга окружающей среды.
- Навыками оценки состояния природной среды.
- Правилами ведения документации о наблюдениях за факторами окружающей среды.

1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Дисциплина *Городская экология* в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- **ОПК-10** Способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

- **ОПК-14** Способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.

Профессиональные компетенции (ПК):

- **ПК-8** Способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Таблица 1 – Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции
1	Знать:	
1.1	Основы общей, системной и прикладной экологии городов	ОПК-10
1.2	Факторы загрязнения городской среды	ОПК-10
1.3	Методы очистки и поддержания городов	ОПК-10, ПК-8
2.	Уметь:	
2.1	Использовать полученные знания для оценки антропогенного воздействия на окружающую природную среду	ОПК-10, ОПК-14, ПК-8
2.2	Планировать и осуществлять мероприятия по охране окружающей среды	ОПК-10, ПК-8
3	Владеть:	
3.1	Теоретическими основами проведения локального экологического мониторинга окружающей среды	ОПК-10, ОПК-14
3.2	Навыками оценки состояния природной среды	ОПК-10, ОПК-14, ПК-8
3.3	Правилами ведения документации о наблюдениях за факторами окружающей среды	ОПК-10, ОПК-14, ПК-8

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина *Городская экология* относится к вариативной части, дисциплине по выбору.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «экология и рациональное природопользование», «нормативно-правовые основы природопользования» и является основой для последующего изучения дисциплин: «безопасность жизнедеятельности», «популяционная экология», «социальная экология».

3. Содержание дисциплины (модуля)

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

Таблица 2 – Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ПР)	Сам. работа (СР)	Всего по теме	
1.	Город и городская среда	4	3	4	11	ОПК-10
2	Экологическая среда города	4	3	5	11	ОПК-10, ПК-8
3	Водная среда	4	4	5	13	ОПК-10
4	Воздушная среда города	2	4	5	11	ОПК-10, ПК-8
5	Городская флора и фауна	6	4	4	14	ОПК-10, ПК-8
6	Энергетические объекты городов	2	4	4	10	ОПК-10, ОПК-14
7	Коммунальные и производственные отходы	2	4	4	10	ОПК-10, ОПК-14
8	Город и пригородная зона	4	4	4	12	ОПК-10, ОПК-14
9	Управление экологической безопасностью города	4	4	4	12	ОПК-10, ОПК-14, ПК-8
	Контрольная работа			12	12	
	Подготовка к экзамену			27	27	
	Итого	32	34	78	144	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических (семинарских) занятий, самостоятельной и контрольной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Тема: Город и городская среда Предмет и задачи науки о городах. Сущность урбанизации городов. Природные и антропогенные экосистемы города. История урбанизации. Потребление в городах природных ресурсов. Преимущества и недостатки городской жизни. Негативные воздействия городской среды на население.

Тема 1: Экологическая среда города Почвы городов. Экологическая среда городских территорий. Опасные экологические процессы на городских территориях. Защита городских территорий от опасных экологических процессов

Тема 2: Водная среда города. Водные объекты. Использование водных объектов. Оценка состояния водных объектов. Источники воздействия на водные объекты. Системы очистки сточных вод. Методы очистки сточных вод. Поверхностный сток с урбанизированной территории. Формирование качества поверхностных вод. Подземные воды урбанизированных территорий

Тема 3: Воздушная среда города Атмосферный воздух. Источники образования загрязняющих атмосферу веществ. Формирование состава атмосферного воздуха в населенном пункте. Мероприятия по защите воздушного бассейна. Контроль загрязнения атмосферного воздуха. Микроклимат городской среды. Вредные физические воздействия

Тема 4: Городская флора и фауна Формирование флоры и фауны городов. Урбанизированные биогеоценозы. Фитомелиорация городской среды. Комплексные зеленые зоны городов

Тема 5: Энергетические объекты городов Структура и развитие энергосбережения. Традиционная энергетика. Малая энергетика, нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Воздействие энергетических объектов на окружающую природную среду

Тема 6: Коммунальные и производственные отходы Классификация отходов потребления и производства. Состав и свойства твердых коммунальных отходов. Сбор, удаление и утилизация ТКО. Полигоны ТКО. Мусороперерабатывающие заводы. Мусоросжигательные заводы. Твердые промышленные отходы Утилизация промышленных отходов

Тема 7: Город и пригородная зона Функции пригородной зоны. Особенности природопользования в пригородной зоне. Ландшафтная организация пригородной зоны

Тема 8: Управление экологической безопасностью города Механизм управления экологической безопасностью. Правовые основы управления экологической безопасностью. Экономические механизмы обеспечения экологической безопасности. Экологический мониторинг городской среды. Экологическая экспертиза и экологический аудит

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

4.1. Список основной литературы

✓ Ясовеев, М.Г. Экология урбанизированных территорий: учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Д.А. Пацыкайлик; под ред. проф. М.Г. Ясовеева. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 293 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-010302-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1790317> (ЭБС ИНФРА-М)

4.2 Список дополнительной литературы

✓1. Ветошкин, А.Г. Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности. Часть 1. Системное обращение с отходами: Учебное пособие / Ветошкин А.Г. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 440 с.: ISBN 978-5-9729-0233-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/989526> (ЭБС ИНФРА-М)

✓2. Ветошкин, А.Г. Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности. Часть 2. Переработка и утилизация промышленных отходов: Учебное пособие / Ветошкин А.Г. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 380 с.: ISBN 978-5-9729-0234-7. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/989532> (ЭБС ИНФРА-М)

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3 – Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	Аграрная российская информационная система	http://aris.ru/
3.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters
4.	Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору	http://www.fsvps.ru/

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

1. Городская экология: методические указания по выполнению самостоятельной и контрольной работы / Новосибирский государственный аграрный университет, Биолого-технологический факультет; составитель: Е.А. Новиков. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой ко-

лос», 2022. – 18 с.

2. Городская экология: методические указания для практических занятий/ Новосибирский государственный аграрный университет, Биолого-технологический факультет; составитель: Е.А. Новиков, Г.А. Котомина. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. – 30 с.

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

- Мультимедийные лекции.

Таблица 4 – Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License

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

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Видеофильм	Дом. О планете Земля.	1 ч. 58 мин.
2.	Видеофильм	Мусор	1 ч 30 мин.
3.	Презентация	Фауна города	50 слайдов
4.	Презентация	Состояние окружающей среды в г. Новосибирске и его мониторинг	50 слайдов
5.	Презентация	Методы количественного описания биоценозов.	30 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6 – Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
3-306, лекционная	Аудитория для занятий лекционного типа	Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук Звукоусиливающее оборудование: усилитель, колонки, микрофон

6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 7 – Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции
1.	Методы количественного описания биоценозов	10	ЛП	Исп. технич. средств и компьютерных программ для решения ситуационных задач	ОПК-10 ОПК-14
2.	Характеристика окружающей среды «малой родины»	8	ПЗ, СР	Круглый стол	ОПК-10 ОПК-14

7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система.

Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 4, лекций – 32 часа, практических занятий – 34 часов, самостоятельная работа – 78 часа, всего 144 часов.

8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол № 7 от « 29 » сентября 2022 г.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры Экологии, протокол от « 4 » октября 2022 г. № 17

Заведующий кафедрой Экологии

должность



подпись

Е.А. Новиков

ФИО

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

должность



подпись

М.Л. Кочнева

ФИО