

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра Экологии

УТВЕРЖДАЮ:

Рег. № ЭчРП. 03-63

И.о. директора Института экологической
и пищевой биотехнологии

« 17 » 06 2024 г.

Ворожейкина Н.Г.



ФГОС 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.03.01 Экология урбанизированных территорий

Шифр и наименование дисциплины

06.03.01 Биология

Код и наименование направления подготовки

Экология и рациональное природопользование

Направленность (профиль)

Курс: 4

Семестр: 7

Факультет (институт): ИЭПБ

Очная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зач.ед./часов]	Семестр
	очная	
Общая трудоемкость по учебному плану	4/144	7
В том числе,		
Контактная работа	56	7
Занятия лекционного типа	20	
Занятия семинарского типа	36	
Самостоятельная работа, всего	88	7
В том числе:		
Контрольная работа / реферат / РГР	Кр	7
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э	7

Новосибирск 2024

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920.

Программу разработал(и):

Заведующий кафедрой Экологии, д.б.н.
(должность)


подпись

Новиков Е.А.
ФИО

Доцент кафедры Экологии, к.б.н.
(должность)


подпись

Котомина Г.А.
ФИО

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

Дисциплина *Экология урбанизированных территорий* в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

- ПК-1. Способен к участию в научных исследованиях живой природы в целях охраны природы и в хозяйственных целях с использованием биологических методов.

- ПК-5. Способен делать заключения об экологическом состоянии поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий.

Таблица 1 – Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-1. Способен к участию в научных исследованиях живой природы в целях охраны природы и в хозяйственных целях с использованием биологических методов	ИПК-1.1. Применяет современные методы получения, обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	знать: современные методы получения, обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной информации; уметь: разрабатывать правила составления научно-технических проектов и отчетов; владеть: навыками получения, обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной информации, составления научно-технических проектов и отчетов.
ПК-5. Способен делать заключения об экологическом состоянии поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий	ИПК-5.1. Оценивает и прогнозирует экологическое состояние поднадзорных территорий, а также формирует заключение на основе проведенных исследований	знать: основные критерии оценки состояния окружающей среды; уметь: анализировать данные полевых и лабораторных исследований, на их основе давать количественную оценку качества среды и делать прогнозы; владеть: Методами количественной оценки параметров, характеризующих уровни физических и химических загрязнений окружающей среды.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина *Экология урбанизированных территорий* относится к части, формируемой участниками образовательных отношений – дисциплины по выбору.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: *Экология*, *Рациональное природопользование*, *Гигиена и санитария окружающей среды*, *Прикладная экология* и является основой для последующей сдачи государственного экзамена и защите выпускной квалификационной работы.

3. Содержание дисциплины (модуля)

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

Таблица 2 – Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Форми- руемые компе- тенции
		Лек- ции	Практ. занятия	Сам. работа	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1	Город и городская среда	2	2	4	8	ПК-1, ПК-5
2	Источники загрязнений городской среды	2	4	4	10	ПК-1, ПК-5
3	Городские ландшафты	2	2	4	8	ПК-1, ПК-5
4	Воздушная среда города и ее влияние на го- родской микроклимат	2	6	5	13	ПК-1, ПК-5
5	Водная среда города	2	4	5	11	ПК-1, ПК-5
6	Городская флора и фауна	4	4	6	14	ПК-1, ПК-5
7	Энергетические объекты городов	2	2	4	8	ПК-1, ПК-5
8	Коммунальные и производственные отходы		2	4	6	ПК-1, ПК-5
9	Город и пригородная зона		2	4	6	ПК-1, ПК-5
10	Управление экологической безопасностью города	2	4	5	11	ПК-1, ПК-5
11	Становление и функционирование современ- ных урбозкосистем на примере г. Новосиби- рска	2	4	4	10	ПК-1, ПК-5
	Контрольная работа			12	12	
	Подготовка к экзамену			27	27	
	Итого	20	36	88	144	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических, самостоятельной работы, кон-
трольной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Тема 1: Город и городская среда. Предмет и задачи науки о городах. Сущность урбаниза-
ции городов. Природные и антропогенные экосистемы города. История урбанизации. Потребление
в городах природных ресурсов. Преимущества и недостатки городской жизни. Негативные воз-
действия городской среды на население.

Тема 2: Источники загрязнений городской среды. Естественные и антропогенные за-
грязнения. Физические загрязнения. Химические загрязнения. Биологические загрязнения.

Тема 3: Городские ландшафты. Основные типы городских ландшафтов. Селитебные и
естественные ландшафты города. Зеленые зоны городов. Строения как аналоги естественных био-
топов. Деградация и трансформация естественного почвенного покрова

Тема 4: Воздушная среда города и ее влияние на городской микроклимат. Атмосфер-
ный воздух. Источники образования загрязняющих атмосферу веществ. Оценка качества атмо-
сферного воздуха. Мероприятия по защите воздушного бассейна. Контроль загрязнения атмо-
сферного воздуха. Микроклимат городской среды.

Тема 5: Водная среда города. Городские водоемы. Использование водных объектов.
Оценка состояния водных объектов. Источники воздействия на водные объекты. Системы и мето-
ды очистки сточных вод.

Тема 6: Городская флора и фауна. Формирование флоры и фауны городов. Основные принципы формирования зеленых насаждений. Облигатная и факультативная синантропия. Урбанизированные биогеоценозы. Адаптации животных и растений к действию антропогенных факторов. Причины гибели животных в городах. Привлечение животных в города.

Тема 7: Энергетические объекты городов. Структура и развитие энергоснабжения. Традиционная энергетика. Малая энергетика, нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Воздействие энергетических объектов на окружающую природную среду.

Тема 8: Коммунальные и производственные отходы. Классификация отходов потребления и производства. Состав и свойства твердых коммунальных отходов. Сбор, удаление и утилизация ТКО. Твердые промышленные отходы. Утилизация промышленных отходов.

Тема 9: Город и пригородная зона. Функции пригородной зоны. Особенности природопользования в пригородной зоне. Ландшафтная организация пригородной зоны.

Тема 10: Управление экологической безопасностью города. Механизмы управления экологической безопасностью. Правовые основы управления экологической безопасностью. Экономические механизмы обеспечения экологической безопасности. Экологический мониторинг городской среды.

Тема 11: Становление и функционирование современных урбоэкосистем на примере г. Новосибирска. История Новосибирска. Ландшафтно-экологическая характеристика Новосибирска. Уровень загрязнения и мониторинг состояния окружающей среды. Водоемы Новосибирска. Озеленение различных районов Новосибирска. Животный мир. Культурный ландшафт города.

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, 2023. – 293 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-16-018518-7. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1905750> (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 Минобрнауки России	https://minobrnauki.gov.ru
2.	Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии НСО	https://mpr.nso.ru/
3.	Официальный сайт Министерства коммунального хозяйства и энергетики НСО	https://mjkh.nso.ru/

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

1. **Экология урбанизированных территорий:** методические указания по выполнению самостоятельной и контрольной работы / Новосибирский государственный аграрный университет; Институт экологической и пищевой биотехнологии; составители: Г.А. Котомина, Е.А. Новиков. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2024. – 26 с.

2. **Экология урбанизированных территорий:** методические указания для практических занятий / Новосибирский государственный аграрный университет; Институт экологической и пищевой биотехнологии; составители: Г.А. Котомина, Е.А. Новиков. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2024. – 54 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

Таблица 4 – Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

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

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

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Фильм	Мусор	120 мин.
2.	Презентация	Город и городская среда	20 слайдов
3.	Презентация	Источники загрязнений городской среды	20 слайдов
4.	Презентация	Городские ландшафты	20 слайдов
5.	Презентация	Водная среда города	20 слайдов
6.	Презентация	Городская флора и фауна	40 слайдов
7.	Презентация	Коммунальные и производственные отходы	20 слайдов
8.	Презентация	Становление и функционирование современных урбозкосистем на примере г. Новосибирска	20 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6 – Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
3-306 «Учебно-исследовательская лаборатория экологии и зоогигиены»	лаборатория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации	Проектор; экран проекционный; компьютер; колонки акустические; доска ученическая; учебно-лабораторный комплекс «Экология»; веб-камера с микрофоном; анемометр АПИМ1; дозиметр ДБГ-06Т; анемометр ручной электронный АРЭ; аспиратор пылесосный АМ-5М; барометр-анероид метеорологический; метеометр МЭС-200А; термоанемометр ТКА-ПКМ-62; мебель учебная – 20 шт.

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине (модулю) используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «3» июня 2024 г. № 5.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры Экологии протокол
от « 11 » июня 20 24 г. № 12.

Заведующий кафедрой Экологии
(должность)

ПОДПИСЬ

Е.А. Новиков
ФНО

Председатель учебно-методического совета
(должность)

подпись

подпись

О.В. Лисиченок
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20__ г. №___.

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

Председатель учебно-методического совета
(должность)

ПОДПИСЬ

О.В. Лисиченок
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20__ г. №___.

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

Председатель учебно-методического совета
(должность)

ПОДПИСЬ

О.В. Лисиченок
ФИО