

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра Почвоведения, агрохимии и земледелия

Рег. № ПчВ.03-57
«10» мая 2017г.

УТВЕРЖДАЮ:
Декан агрономического факультета

Мармудев А.Н.



ФГОС 2015 г.
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.5.2 Экологические особенности региона

Шифр и наименование дисциплины

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Код и наименование направления подготовки

Профиль: **мелиорация, рекультивация и охрана земель**

Основной вид деятельности: **научно-исследовательская**

дополнительный вид деятельности: **производственно-технологическая**

(профиль и виды деятельности)

Курс: 3

Семестр: 6

Агрономический факультет

Очная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	4/144			6
В том числе,				
Контактная работа	62			6
Лекции	26			
Практические (семинарские) занятия	36			
Самостоятельная работа, всего	82			6
В том числе:				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа / реферат	К.р.			6
Форма контроля				
Экзамен (зачет)	Э			6

Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.03.2015 № 160.

Программу разработал(и):

Профессор кафедры почвоведения,
агрохимии и земледелия,
д-р биол. наук

(должность)


подпись

Л.Н. Коробова
ФИО

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

(должность)


подпись

Е.А. Матенькова
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:

- структуру экосистемы, особенности функционирования и механизмы устойчивости к антропогенному воздействию;
- ключевые законы экологии, их практическое значение и методы анализа взаимодействия человека со средой обитания;

уметь:

- оценивать изменения окружающей среды под воздействием антропогенных факторов в регионе, решать задачи ресурсосбережения в лесном деле;
- пользоваться справочной и нормативной литературой для получения нужной информации, обобщать и интерпретировать полученные результаты;

владеть:

- навыками экологических исследований и решения природоохранных задач.

1.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Дисциплина «Экологические особенности региона» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций (ОК, ОПК, ПК):

1. Способность к самоорганизации и самообразованию **ОК-7**;
2. Способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности **ОПК-1**;
3. Способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды **ПК-2**.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции (ОК, ОПК)
1	Знать:	
1.1	структуру экосистемы, особенности функционирования и механизмы устойчивости к антропогенному воздействию;	ОПК-1,
1.2	ключевые законы экологии, их практическое значение и методы анализа взаимодействия человека со средой обитания.	ОК-7, ОПК-1, ПК-2
2.	Уметь:	
2.1	оценивать изменения окружающей среды под воздействием антропогенных факторов, решать задачи ресурсосбережения в лесном деле;	ОК-7, ОПК-1, ПК-2
2.2	пользоваться справочной и нормативной литературой для получения нужной информации, обобщать и интерпретировать полученные результаты.	ОК-7, ОПК-1, ПК-2
3	Владеть:	
3.1	навыками экологических исследований и решения природоохранных задач	ОК-7, ОПК-1, ПК-2

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.5.2 Экологические особенности региона относится к дисциплинам по выбору, вариативной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Химия», «Почвоведение», «Экология» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Мелиоративное земледелие», «Охрана земель», «Водное, земельное и экологическое право», «Водоотведение и очистка сточных вод», «Технология улучшения качества природных вод».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОК, ОПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	Раздел 1. Экология в современном мире	2	2		4	ОК-7,ОПК-1,ПК-2
	Раздел 2. Проблемы состояния атмосферы в Западной Сибири					
2	2.1. Особенности атмосферных процессов на территории региона	2	4	4	10	ОК-7,ОПК-1,ПК-2
3	2.2. Загрязнение воздуха	2	4	4	10	ОК-7,ОПК-1,ПК-2
4	2.3. Меры по очистке воздуха от загрязнений	2	2	4	8	ОК-7,ОПК-1,ПК-2
	Раздел 3. Проблемы состояния гидросферы и почвы					
5	3.1. Проблемы водных экосистем на территории региона	2	4	4	10	ОК-7,ОПК-1,ПК-2
6	3.2. Экологические подходы к использованию водных экосистем	2	2	4	8	ОК-7,ОПК-1,ПК-2
7	3.3. Состояние почв в регионе	2	2	2	6	ОК-7,ОПК-1,ПК-2
	Раздел 4. Потери регионального биоразнообразия и здоровья человека					
8	4.1. Особенности экосистемного и видового разнообразия	2	4	4	10	ОК-7,ОПК-1,ПК-2
9	4.2. Охрана биоразнообразия	2	2	4	8	ОК-7,ОПК-1,ПК-2
10	4.3. Здоровье населения региона	2	2		4	ОК-7,ОПК-1,ПК-2
	Раздел 5. Проблемы урбанизации в регионе					
11	5.1 Воздействие урбанизации на окружающую среду	2	4	4	10	ОК-7,ОПК-1,ПК-2
12	5.2. Городские агломерации в Западной Сибири	2	2	4	8	ОК-7,ОПК-1,ПК-2
13	5.3. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности	2	2	5	9	ОК-7,ОПК-1,ПК-2
	Подготовка и выполнение контрольной работы			12	12	ОК-7,ОПК-1,ПК-2
	Подготовка к экзамену, экзамен			27	27	ОК-7,ОПК-1,ПК-2
	Итого	26	36	82	144	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы, контрольной работы, групповых консультаций.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1, тема 1. Экология в современном мире

Экология как наука. Значение и задачи экологии в современный период. Экологические законы. Экология и общество. Виды хозяйственной деятельности, вызывающие ухудшение качества окружающей среды. Экологическое нормирование.

Раздел 2. Проблемы состояния атмосферы в Западной Сибири

Тема 2.1. Особенности атмосферных процессов на территории региона

Природные особенности Западной Сибири и Новосибирской области. Динамика атмосферных процессов. Сибирский антициклон. Приземная температурная инверсия.

Тема 2.2. Загрязнение воздуха

Основные загрязняющие вещества в воздухе, их источники, влияние на здоровье человека, трансграничный перенос. Парниковый эффект. Фотохимический смог. Радоновая опасность.

Тема 2.3. Меры по очистке воздуха от загрязнений

Контроль источников загрязнения, технологическое усовершенствование, озеленение. Методы очистки воздуха: физические, химические. Охрана воздуха в помещениях.

Раздел 3. Проблемы состояния гидросферы и почвы

Тема 3.1. Проблемы водных экосистем на территории региона

Водные ресурсы региона: реки, озёра, подземные воды. Биологическое, химическое и физическое загрязнение вод. Эвтрофикация водоёмов. Трансграничные переносы загрязнённых вод. Индекс загрязнения воды. Сточные воды. Загрязнения подземных вод бытовыми и промышленными отходами.

Тема 3.2. Экологические подходы к использованию водных экосистем

Особенности водопотребления в регионе и его регуляции. Обратное использование воды. Показатели качества воды, биологическая индикация качества. Способы водоочистки. Методы очистки сточных вод.

Тема 3.3. Состояние почв в регионе

Ландшафты, характерные для Западной Сибири и Новосибирской области. Преобразование ландшафтов. Последствия земледелия в зонах рискованного земледелия. Виды почвенной эрозии. Последствия перевыпаса скота. Последствия добычи полезных ископаемых для почвы. Рекультивация почвы.

Раздел 4. Потери регионального биоразнообразия и здоровья человека

Тема 4.1. Особенности экосистемного и видового разнообразия

Уровни биоразнообразия. Особенности типичных экосистем региона (таежных, лесостепных, луговых, и др.): компоненты экосистем и связь между ними; пищевые цепи в водных и наземных экосистемах. Устойчивость экосистем региона. Экологическая сукцессия.

Видовое разнообразие региона. Реликты. Причины снижения численности видов животных и растений на территории региона.

Тема 4.2. Охрана биоразнообразия

Создание и особенности охраняемых территорий в регионе. Биосферные заповедники и национальные парки. Заказники и памятники природы, экологический туризм и экологическое просвещение в Новосибирской области. Красные книги: международные, Российской Федерации, Новосибирской области.

Тема 4.3. Здоровье населения региона

Геохимические, климатические и социально-гигиенические факторы окружающей среды, определяющие здоровье человека. Причины естественной убыли населения в Новосибирской области.

Раздел 5. Проблемы урбанизации в регионе

Тема 5.1. Воздействие урбанизации на окружающую среду

Загрязнение урбанизированных территорий токсическими веществами, электромагнитными и электростатическими полями, тепловое и радиационное загрязнение городов. Проблемы обращения с отходами.

Тема 5.2. Городские агломерации в Западной Сибири

Понятие городской агломерации. Примеры формирования городских агломераций. Интенсивность и область влияния большого города на прилегающие территории. Урбоэкологические стрессы у живых организмов и населения городской агломерации.

Тема 5.3. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности

Экологический мониторинг. Оценка качества окружающей среды. Экологические экспертизы, паспортизация и сертификация. Экологическое право.

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

4.1. Список основной литературы

1. Потапов А.Д. Экология / А.Д. Потапов. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 528 с. – Режим доступа: <http://znanium.com>.

4.2. Список дополнительной литературы

1. Пушкарь В.С. Экология: учебник / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 397 с. – Режим доступа: <http://znanium.com>.

2. Гальперин М.В. Общая экология: учебник/ Гальперин М.В. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА, 2015. – 336 с. – Режим доступа: <http://znanium.com>.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1	2	3
1.	Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации	http://www.mnr.gov.ru/index.php
2.	EcoPages.ru – база данных Министерства природных ресурсов и экологии РФ	http://www.ecopages.ru

3	Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды	http://www.meteor.ru/default.aspx
4	Сайт Greenpeace Россия	http://www.greenpeace.org/russia/ru
5	Сайт российских неправительственных организаций, занимающихся проблемами лесов	http://www.forest.ru/links-r.html
6	Российский региональный экологический центр. Новости и аналитические материалы	http://www.rusrec.ru
7	Экологическое законодательство России	http://ecobez.narod.ru/ecolaw.html
8	Официальный сайт правительства Новосибирской области	http://www.nso.ru (поиск через рубрики «Актуально», «Гражданам»)

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

1. Практикум по экологии / Новосиб. гос. аграр. ун-т, Агроном. фак.; авт.-сост. Л.Н. Коробова. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2017. – 98 с.

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

Электронные учебные пособия, разработанные на кафедре:

Коробова Л.Н. Экология: Учебное пособие для лабораторно-практических занятий бакалавров [Электронный ресурс] / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2015. – с. 70. – Доступ через ЭИОС НГАУ, личный кабинет студента и преподавателя.

Коробова Л.Н. Оценка состояния и пути экологизации агроландшафтов: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2016. – 71 с. – Доступ через ЭИОС НГАУ.

Коробова Л.Н. Сельскохозяйственная экология: Методические указания к лабораторно-практическим занятиям бакалавров [Электронный ресурс] / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2015. – 34 с. – Доступ через ЭИОС НГАУ.

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	14	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	14	Microsoft
3.	Браузер Mozilla FireFox	14	Mozilla Public License
4.	Почтовый клиент Thunderbird	14	Mozilla Public License
5.	Файловый менеджер FreeCommande	14	Бесплатная

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

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1.	Видеофильм	Состояние экосистем южной тайги Западной Сибири	20 мин.
2.	Презентация	Проблемы экологии России и Западной Сибири	55 слайдов
1	2	3	4

3.	Презентация	Антропогенные нарушения биогеохимических циклов элементов	58 слайдов
4.	Презентация	Нитратное загрязнение продукции и воды	20 слайдов
5.	Презентация	Особо охраняемые природные территории	21 слайд
6.	Плакаты	Раздел 2. Экология особей, популяций и сообществ Раздел 3. Экологические системы	6 шт. 6 шт.
7.	Красная книга	Красная книга Новосибирской области: млекопитающие, птицы, земноводные, рыбы, черви, насекомые. – Новосибирск: Госкомэкология Новосибирской области, 2000. – 316 с. Красная книга Новосибирской области. Растения / И.М. Красноборов, Д.Н. Шауло, М.Н. Ломоносова и др. – Новосибирск: Наука, 1998. – 144 с.	14 экз.
8.	Карта	Охрана природы Новосибирской области	
9.	Атласы	Атлас Новосибирской области. – М.: ГУГК, 1979. – 32 с. (с картами по охране природы)	10 экз.
10.	Гербарные образцы	Раздел 2. Экология особей, популяций и сообществ	48 экз.
11.	Тестовые файлы	Тесты по разделам 1-5	8

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Д-327, лекционная	Аудитория для занятий лекционного типа	Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук
Д-415	Аудитория для ЛПЗ, самостоятельной работы и курсового проектирования	Весы аналитические (электронные), кондуктомер/иономер, фотоэлектроколориметр, оборудование и химические реактивы для экспресс-методов обнаружения нитратов в продукции, комплект оборудования для контроля состояния окружающей среды методом биоиндикации и химическими методами, лабораторная химическая посуда
Д-407, компьютерный класс	Лаборатория информационных технологий	-ноутбук (для преподавателя); - переносной проектор (получается по заявке в деканате); - стационарные компьютеры для студентов (монитор, системный блок, мышь, клавиатура) в количестве 14 шт.; - маршрутизатор на 16 портов; - программное обеспечение.

6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 7. Активные и интерактивные формы и методы обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции
1	Загрязнение воздуха	2	Л	лекция-визуализация	ОК-7,ОПК-1, ПК-2
2		2	ПЗ	case-study	
3	Особенности экосистемного и видового разнообразия	2	Л	лекция-визуализация	ОК-7,ОПК-1,ПК-2
4	Практическое занятие по экологической экспертизе	4	ПЗ	case-study	ОК-7,ОПК-1,ПК-2
5	Проблемы состояния гидросферы и почвы	4	ПЗ	мини-лекция - презентация	ОК-7,ОПК-1,ПК-2

7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система.

Исходные данные по дисциплине:
количество кредитов – 4, лекций – 26 часов, практических занятий – 36 часов, самостоятельная работа – 82 часа, всего – 144 часа.

Таблица 8. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
1.	Выполнение лабораторной и практической работы (оформление, защита)	9 x 4,0 = 36
2.	Внутрисеместровые аттестации:	
3.	тестирование письменное	2 x 6 = 12
4.	устный опрос	2 x 5 = 10
5.	Работа на интерактивных занятиях: выступление с мини-лекцией, доклад руководителя группы, подготовка презентации, активное обсуждение	5 5 5 2 x 4,0 = 8
6.	Посещение лекционных занятий	15 x 1,2 = 18
7.	Контрольная работа	11
8.	Экзамен	34
	Всего	144

Таблица 9. Шкала оценки академической успеваемости

Величи на Кредита	Оценка	Неуд.		3		4	5	
	Оценка ECTS	F	FX	E	D	C	B	A
	Сумма баллов	2	2+	3	3+	4	5	5+
4	144	менее 70	70-87	87,1-101	101,1-115	115,1-129	129,1-136	136,1-144

Проходной рейтинг (минимум баллов, набрав которые студент считается аттестованным по дисциплине) – 87,1.

По предмету предусмотрена и традиционная система оценки знаний студентов.

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы:

«5» (отлично) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

«4» (хорошо) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов;

«3» (удовлетворительно) - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

«2» (неудовлетворительно) - студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от 24.04.2017 № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от «04» мая 20 17 г. № 8

Заведующий кафедрой
(должность)


подпись

А.Н. Мармулев
ФИО

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)
(должность)


подпись

Е.Г. Медяков
ФИО