

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

**УТВЕРЖДАЮ:**

Рег. № АХ.АП.03-66

Декан агрономического факультета

« 01 » 01 20 19 г.

Мармулев А.Н.



**ФГОС 2017 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.ДВ.06.01 Охрана окружающей среды и рациональное использование  
природных ресурсов**

Шифр и наименование дисциплины

**35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Код и наименование направления подготовки

**Агроэкология**

Направленность (профиль)

Курс: 4

Семестр 8

Агрономический факультет

Очная

форма обучения

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий (зачетных ед./часов)			Семестр
	очная	заочная	Очно-заочная	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	144/4			8
В том числе,				
<b>Контактная работа</b>	56			
Занятия лекционного типа	22			
Занятия семинарского типа	34			
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	88			
<b>В том числе:</b>				
Курсовой проект (курсовая работа)				8
Контрольная работа/ реферат/ РГР	К			
Форма контроля: экзамен/зачет/зачет с оценкой	Экз.			8

Новосибирск 2019

6398

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утверждённого приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 №702

**Программу разработал(и):**

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

\_\_\_\_\_  
(должность)

  
\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
К.Н. Рыбакова  
\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
ФИО

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

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (УК, ОПК, ПК, ПСК, ПКО, ПКР, ПКВ<sup>1</sup>):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
<b>ОПК-1</b> Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<b>ИОПК-1.1.</b> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрохимии и агропочвоведения.	<b>знать:</b> основные причины, влияющие на изменение окружающей среды. <b>уметь:</b> пользоваться нормативной и справочной документацией, работать с источниками, раскрывающими проблему природопользования и охраны окружающей среды. <b>владеть:</b> методологическими приемами охраны окружающей среды.
<b>ПК-6.</b> Способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв	<b>ИПК-6.1.</b> Обосновывает рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	<b>Знать:</b> основы охраны и рационального использования природных ресурсов. <b>Уметь:</b> оценить характер природопользования на конкретных промышленных и сельскохозяйственных предприятиях. Уметь использовать теоретические знания на практике. <b>Владеть:</b> методами полевых и лабораторных исследований.

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

Дисциплина Б1.В. ДВ.06.01 Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов относится к части, формируемой участниками образовательных отношений к дисциплинам по выбору.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Химия неорганическая и аналитическая», «Химия органическая», «Физика», «Общее почвоведение», «Введение в профессиональную деятельность», «Экология», «Сельскохозяйственная экология», «Экологическое право», «Экология человека», «Химия окружающей среды» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Основы экотоксикологии», «Сельскохозяйственная радиология», «Экологические особенности региона».

## 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 (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
<b>1.</b>	<b><i>Теоретические и методологические основы охраны окружающей среды</i></b>					
<b>1.1.</b>	Вводная лекция.	1		1	2	ОПК-1 ПК-6.
<b>1.2.</b>	Проблема экологического равновесия. Принципы охраны природы.	1		2	3	ОПК-1 ПК-6.
<b>1.3.</b>	Глобальные экологические проблемы и международное сотрудничество в деле ООС	1	2	2	5	ОПК-1 ПК-6.
<b>2.</b>	<b><i>Охрана и рациональное использование природных ресурсов</i></b>					
<b>2.1.</b>	Природные ресурсы. Их классификация и перспективы использования.	1	2	4	7	ОПК-1 ПК-6.
<b>2.2.</b>	Охрана и рациональное использование атмосферного воздуха.	2	2	4	8	ОПК-1 ПК-6.
<b>2.3.</b>	Охрана водных ресурсов. Пути оптимизации	2	4	4	10	ОПК-1 ПК-6.

	водопользования.					
<b>2.4.</b>	Охрана и рациональное использование земельных ресурсов.	2	4	4	10	ОПК-1 ПК-6.
<b>2.5.</b>	Минеральные ресурсы и их охрана.	2	4	4	10	ОПК-1 ПК-6.
<b>2.6.</b>	Рациональное использование и охрана растительного мира.	2	4	4	10	ОПК-1 ПК-6.
<b>2.7.</b>	Рациональное использование и охрана животного мира.	2	4	4	10	ОПК-1 ПК-6.
<b>3.</b>	<i><b>Сохранение биологического разнообразия</b></i>					
<b>3.1.</b>	Красная книга, ее структура и содержание	1	2	4	7	ОПК-1 ПК-6.
<b>3.2.</b>	Экологические основы и социально-экономические предпосылки создания особо охраняемых природных территорий.	2	4	4	10	ОПК-1 ПК-6.
<b>4.</b>	<i><b>Урбанизация и охрана природы</b></i>					
<b>4.1.</b>	Город и человек.	1		2	3	ОПК-1 ПК-6.
<b>4.2.</b>	Утилизация отходов деятельности человека.	1	2	4	7	ОПК-1 ПК-6.
<b>4.3.</b>	Шум. Вибрация. Их влияние на природу и человека.	1		2	3	ОПК-1 ПК-6.
	Контрольная работа			12	12	ОПК-1 ПК-6.
	Подготовка к экзамену			27	27	
	<b>Итого</b>	<b>22</b>	<b>34</b>	<b>88</b>	<b>144</b>	

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

### **3.1. Содержание отдельных разделов и тем**

#### **Раздел 1. Теоретические и методологические основы охраны окружающей среды.**

**Тема 1.1. Вводная лекция.** Охрана природы – комплекс государственных, международных и общественных мероприятий. Причины обострения проблем охраны природы XXI века.

**Тема 1.2. Проблема экологического равновесия.** Единство и различие природы и общества. Организация охраны окружающей среды в РФ, закон об ООС. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности. Разрешительная документация. Экологическое проектирование и обоснование проектов. Экологические ограничения хозяйственной деятельности.

**Тема 1.3. Глобальные экологические проблемы и международное сотрудничество в деле ООС.** Международные организации в области охраны окружающей среды. Значение международного сотрудничества, права государств распоряжаться национальными природными богатствами.

#### **Раздел 2. Охрана и рациональное использование природных ресурсов.**

**Тема 2.1. Природные ресурсы. Их классификация и перспективы**

**использования. Значение природных ресурсов.**

**Тема 2.2. Охрана и рациональное использование атмосферного воздуха.** Строение и газовый состав атмосферы. Источники загрязнения атмосферы. Последствия загрязнения и нарушения газового баланса атмосферы. Меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха. Система административных мер по охране атмосферного воздуха. Нормирование качества атмосферного воздуха и стандартизация. Системы контроля качества воздуха на промышленных предприятиях. Состояние атмосферного воздуха г. Новосибирск / Западной Сибири.

**Тема 2.3. Охрана водных ресурсов.** Роль воды в природе и хозяйственной деятельности людей. Водный фонд РФ. Виды загрязнения поверхностных и подземных вод и их последствия. Охрана водных ресурсов. Пути оптимизации водопользования.

Сточные воды, классификация и состав. Использование и утилизация сточных вод. Очистные сооружения г. Новосибирска.

Влияние химического состава воды на здоровье населения. Состояние питьевой воды в Российской Федерации, НСО.

**Тема 2.4. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов.** Земельный фонд России/Сибири. Результаты антропогенного воздействия на почвы (эрозия, почвоуплотнение, захламление, проблема брошенных земель и т. д.). Методы количественной, качественной и стоимостной оценки земель. Проблема рационального использования и охрана земельных ресурсов.

**Тема 2.5. Минеральные ресурсы и их охрана.** Распределение и запасы минерального сырья в мире и в России. Виды негативных антропогенных воздействий на геологическую среду, их эколого-экономическая оценка и последствия для окружающей среды. Охрана природных комплексов при разработке минеральных ресурсов. Основные направления по рациональному использованию и охране недр.

**Тема 2.6. Рациональное использование и охрана растительного мира.** Роль леса в биосфере. Площадь лесов в России, породный и возрастной состав лесов. Лесопользование. Причины сокращения площадей лесов (естественные и антропогенные). Воспроизводство лесных ресурсов. Лесные ресурсы Новосибирской области/ Западной Сибири. Пути охраны исчезающих растений.

**Тема 2.7. Рациональное использование и охрана животного мира.** Роль животных в жизни человека и круговороте веществ в природе. Воздействие человека на животных. Охрана редких и вымирающих видов. Охрана промысловых видов животных, птиц и рыб. Эколого-правовой режим использования животного мира.

### **Раздел 3. Сохранение биологического разнообразия.**

**Тема 3.1. Красная книга, ее структура и содержание.** Сохранение биологического разнообразия, создание Красной книги МСОП. Создание Красной книги в России, ее структура и содержание. Объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу Новосибирской области.

**Тема 3.2. Экологические основы и социально-экономические предпосылки создания особо охраняемых природных территорий.** Устойчивость природно-территориальных комплексов и их изменение под

влиянием хозяйственной деятельности человека. Классификация и характеристика особо охраняемых природных территорий. Законы, регулирующие деятельность особо охраняемых природных территорий. Особо охраняемые природные территории в НСО.

#### **4. Урбанизация и охрана природы**

##### **4.1. Город и человек.**

##### **4.2. Утилизация отходов деятельности человека.**

##### **4.3. Шум. Вибрация. Их влияние на природу и человека.**

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

#### **4.1. Список основной литературы**

✓1. Экология и правовые основы рационального природопользования [электронный ресурс]: учеб. пособие / под общ. ред. А.Г. Незавитина. – 3-е изд. доп. – Новосибирск: НГАУ, 2016. – 626 с.

#### **4.2. Список дополнительной литературы**

1. Банников А.Г. Основы экологии и охрана окружающей среды: Учеб. для студ. с.-х. вузов / А.Г. Банников, А.А. Вакулин, А.К. Рустамов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1999. – 304с. – (Учеб. и учеб. пособия для студ. вузов). – Кратк. толк. словарь осн. терминов: с.295-302.

✓2. Бельдеева Л.Н. Экологически безопасное обращение с отходами: моногр. / Л. Н. Бельдеева, Ю. С. Лазуткина, Л. Ф. Комарова; Алтайский гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул : Изд-во Азбука, 2006. - 170 с. - Библиогр.: с. 166-167.

✓3. Пушкар В.С. Экология: учебник / В.С. Пушкар, Л.В. Якименко. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 397 с. (ЭБС Инфра-М)

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

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Электронная версия журнала «Экология и жизнь»	<a href="http://www/ecolife.ru">http://www/ecolife.ru</a>
2.	Поисковая система по научной литературе	GOOGLE Scholar
3.	Российский региональный экологический центр. Новости и аналитические материалы.	<a href="http://www.rusree.ru">www.rusree.ru</a>
4.	Всероссийский фонд дикой природы - WWF	<a href="http://www.wwf.ru">www.wwf.ru</a>
5.	Сайт журнала «Nature»	<a href="http://www.nature.com/climate">www.nature.com/climate</a>

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

1. Рыбакова К.Н. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. Методические указания для выполнения лабораторно-практических и контрольных работ / К.Н. Рыбакова. – Новосибирск, 2015. – 38 с.

#### **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 презентаций;
2. Презентации;
3. Законы РФ;
4. Красные книги;
5. Атласы;
6. Электронные учебные пособия, разработанные на кафедре,
7. Реактивы для проведения качественных реакций.

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
3.	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License

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

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1.	Видеофильм	Буготакские сопки	10 мин.
2.	Видеофильм	Природа Новосибирского края	42 мин.
3.	Видеофильм	Байкал	20 мин.
4.	Видеофильм	Решение проблем глобального потепления	5 мин.
5.	Презентация	Вводная лекция	73 слайда
6.	Презентация	Охрана и рациональное использование атмосферного воздуха.	13 слайдов
7.	Презентация	Охрана водных ресурсов. Пути оптимизации водопользования.	28 слайдов



8.	Презентация	Охрана и рациональное использование земельных ресурсов.	16 слайдов
9.	Презентация	Минеральные ресурсы и их охрана.	9 слайдов
10.	Презентация	Рациональное использование и охрана растительного мира.	20 слайдов
11.	Презентация	Рациональное использование и охрана животного мира.	27 слайдов
12.	Презентация	Экологические основы и социально-экономические предпосылки создания особо охраняемых природных территорий.	25 слайдов
13.	Тестовые задания	Тесты	3

## 5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Д-415	аудитория для ЛПЗ, текущего контроля и промежуточной аттестации	Презентационное оборудование: Переносной проектор, ноутбук, колонки.
Д-231а	аудитория для ЛПЗ, текущего контроля и промежуточной аттестации	Презентационное оборудование: Переносной проектор, ноутбук, колонки.
Д-321	аудитория для ЛПЗ текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для хранения и обслуживания учебного оборудования	Лабораторное оборудование: вытяжка, лабораторная посуда, весы аналитические, реактивы, ионселективные электроды.

## 6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся. Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 4, лекций – 22 часов, практических занятий – 34 часов, самостоятельная работа – 88 часа, всего 144 час.

По предмету предусмотрена традиционная система оценки знаний студентов.

Критерии оценивания устного ответа:

5 (отлично) – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. В ответе прослеживается четкая структура. Ответ изложен литературным языком с использованием научных терминов. Показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

4 (хорошо) – дан полный развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки.

3 (удовлетворительно) – дан не полный ответ, допущены грубые ошибки. 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

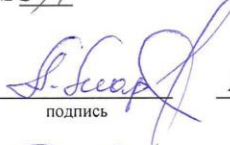
Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «30» 05 2019 г. №5

Рабочая программа обсуждена и утверждена  
на заседании кафедры

протокол от « 4 » июня 20 19 г. № 9/1

Заведующий кафедрой

(должность)



подпись

А.Н. Мармулев

ФИО

Председатель учебно-методического совета

(комиссии)

(должность)



подпись

С.Л. Добрянская

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

(комиссии)

(должность)

подпись

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

(комиссии)

(должность)

подпись

ФИО