

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 28.09.2023 20:07:53
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. зам. директора по учебной работе
Т.Н. Пимкина
« 22 » ЧЕБНООС 2023г.
ЧАСТЬ

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 «Экология почв»**

для подготовки бакалавров

Направление: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Направленность: «Землеустройство»

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки: 2019, 2020

Курс II
Семестр 4

В рабочую программу не вносятся изменения

Разработчик: Соколова Л.А., к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 22 » 05 2023г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
землеустройства и кадастров

протокол № 8 «22» 05 2023г.

Заведующий кафедрой

подпись

А.А. Слипец, к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зам. директора по учебной работе

 Т.Н. Пимкина

“ 25 ”  2022 г.



Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Экология почв»

для подготовки бакалавров

Направление: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

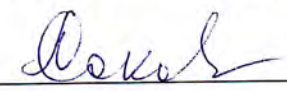
Направленность: Землеустройство

Форма обучения очная, заочная

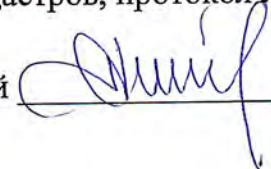
Курс 2

Семестр 3

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2018, 2019, 2020 года начала подготовки

Разработчик:  Соколова Л.А., к.б.н., доцент «18» мая 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры землеустройства и кадастров, протокол № 6 от «19» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой  Слипец А.А.

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по учебной работе
Е.С.Хропов
«16» март 2021 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Экология почв»**

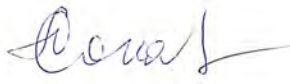
для подготовки бакалавров
по профилю «Землеустройство»
Направление: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
Направленность: «Землеустройство»
Форма обучения: заочная
Год начала подготовки: 2017
Курс II
Семестр 3

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

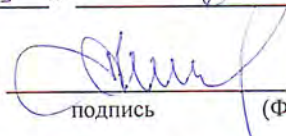
В список основной литературы внесено:

Уваров, Г. И. Экологические функции почв : учебное пособие / Г. И. Уваров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2417-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103916>

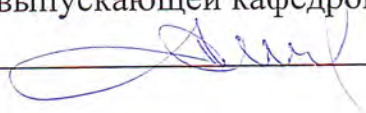
Программа актуализирована для 2017, 2018, 2019, 2020гг. начала подготовки.

Составитель: Соколова Л.А., к.б.н., доцент кафедры землеустройства и кадастров КФ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «25» 06 2021г. 

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры землеустройства и кадастров
протокол № 7 «28» 06 2021г.

Заведующий кафедрой  А.А. Слипец, к.б.н., доцент
подпись (ФИО, ученая степень, ученое звание)

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой землеустройства и кадастров
 А.А. Слипец, к.б.н., доцент
подпись (ФИО, ученая степень, ученое звание)
«20» 06 2021г.



УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по учебной работе
Малахова С.Д.
«30» _____ 2020 г.

**Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«Экология почв»**

для подготовки бакалавров
по профилю «Землеустройство»
Год начала подготовки: 2019, 2020

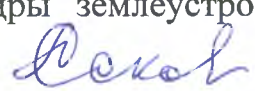
Направление: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Курс II
Семестр 4

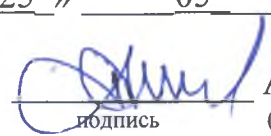
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

В список основной литературы внесено:

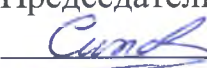
Уваров, Г. И. Экологические функции почв : учебное пособие / Г. И. Уваров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2417-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103916>

Составитель: Соколова Л.А., к.б.н., доцент кафедры землеустройства и кадастров КФ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева
(ФИО, ученая степень, ученое звание) « 22 » 05 2020г. 

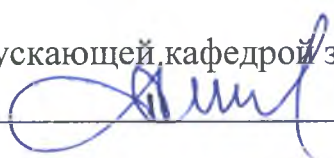
Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры землеустройства и кадастров
протокол № 6 « 25 » 05 2020г.

Заведующий кафедрой  А.А. Слипец, к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки
 Сихарулидзе Т.Д., к.с.-х.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Протокол № 31 от « 25 » 05 2020г.

Заведующий выпускающей кафедрой землеустройства и кадастров
 А.А. Слипец, к.б.н., доцент
подпись (ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 25 » 05 2020г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе

 Сяняева О.И.

«26» 08 2019 г.

**Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«Экология почв»**

для подготовки бакалавров

по профилю «Землеустройство»

Год начала подготовки: 2018, 2019

Направление: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Курс II

Семестр 4

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

В список дополнительной литературы внесено:

- Шахов А. Г., Сашнина Л. Ю., Владимирова Ю. Ю. Состояние микробиоценоза почвы в зоне повышенного техногенного загрязнения/ Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии № 1 (29), 2019 с.74-80.

Составитель: Соколова Л.А., к.б.н., доцент кафедры землеустройства и кадастров КФ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

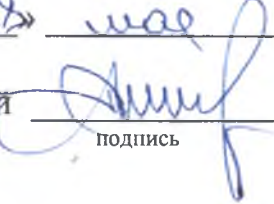
«27» 08 2019г.



Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры землеустройства и кадастров

протокол № 7 «28» 08 2019г.

Заведующий кафедрой


подпись

А.А. Слипец, к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки

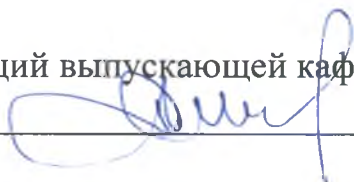


Сихарулидзе Т.Д., к.с.-х.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«27» 05 2019г.

Заведующий выпускающей кафедрой землеустройства и кадастров



А.А. Слипец, к.б.н., доцент

подпись (ФИО, ученая степень, ученое звание)

«28» 05 2019г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе

Сюняева О.И.

«03»

09

2018 г.

**Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«Экология почв»**

для подготовки бакалавров
по профилю «Землеустройство»
Год начала подготовки: 2018

Направление: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Курс III

Семестр 4

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

В список дополнительной литературы внесено:

- Красная книга почв России / Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. 2009г.
http://www.pochva.com/?book_id=0612&content=3

Составитель: Соколова Л.А., к.б.н., доцент кафедры землеустройства и
кадастров КФ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «31» 08 2018г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
землеустройства и кадастров
протокол № 1 «31» 08 2018г.

Заведующий кафедрой А.А. Слипец, к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки
Сихарулидзе Т.Д., к.с.-х.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

протокол № 22 «31» 08 2018г.

Заведующий выпускающей кафедрой землеустройства и кадастров

А.А. Слипец, к.б.н., доцент
подпись (ФИО, ученая степень, ученое звание)

«31»

08

2018г.

Учебно-методическая часть
Калужский филиал
РГАУ-МСХА

№ 3К-46

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРОВ

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе
профессор О.И. Сюняева
“09” 09 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология почв

для подготовки бакалавров

Направление 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
Профиль «Землеустройство»

Курс 2

Семестр 4

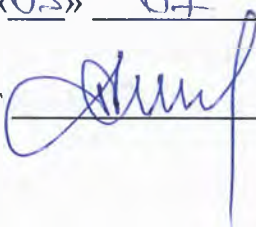
Калуга, 2017

СОСТАВИТЕЛЬ: Соколова Л.А., к.б.н., доцент кафедры «Землеустройства и кадастров» КФ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

«03» 07 2017 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02. «Землеустройство и кадастры» (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от «01» октября 2015 г. № 1084, зарегистрированного в Минюсте РФ «21» октября 2015 г. № 39407, и учебным планом направления подготовки (год начала подготовки 2017).

Программа обсуждена на заседании кафедры «Землеустройство и кадастры» протокол № 10 от «03» 07 2017 г.

Зав. кафедрой, доцент  А.А. Слипец

Проверено:

Начальник УМЧ  доцент О.А. Окунева

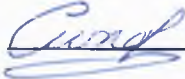
Лист согласования рабочей программы

Декан агрономического факультета  Малахова С.Д., к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«03» 04 2017 г.

Программа принята учебно-методической комиссией по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», протокол № 16 от «03» 07 2017 г.

Председатель учебно-методической комиссии

по направлению подготовки  Сихарулидзе Т.Д., к.с.-х.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«03» 07 2017 г.

Зав. выпускающей кафедрой



Слипец А.А., к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«03» 07 2017 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	5
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ.....	5
1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	5
1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	6
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОС- ВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения.....</i>	<i>9</i>
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно- графические работы/ учебно-исследовательские работы.....</i>	<i>10</i>
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	10
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	11
6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	11
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИА- ЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	11
6.4. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
6.5. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	11
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	12
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИ- ЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО САМОСТОЯ- ТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ.....	12
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	13

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины «Экология почв»

Цель освоения дисциплины: «Экология почв» является освоение студентами теоретических и практических знаний в области землепользования, охраны почв, приобретение умений и навыков в области анализа почв и земель для использования полученных знаний в практической деятельности – в землеустройстве.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина «Экология почв» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 для направления подготовки бакалавров 21.03.02. «Землеустройство и кадастры», профиль «Землеустройство». Изучается в 4-м семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются компетенции:

Общепрофессиональные:

- ОПК-2 – способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию

Профессиональные:

- ПК- 7 – способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости;

Краткое содержание дисциплины: понятия почвы, земля, функции почв общебиосферные, биогеоценотические, биогеохимический круговорот химических элементов, почвенно-геохимические барьеры миграции и трансформация мелиорантов в почвах, специфика воздействия различных отраслей хозяйственной деятельности на почвы и их компоненты, абиогенные потоки веществ в почвах агроэкосистем, оптимизация агрофизического и агрохимического состояния почв агроландшафтов, охрана и рациональное использование почв и земель, Красная книга почв.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Реализация в дисциплине «Экология почв» требований ФГОС ВО и Учебного плана по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (уровень бакалавриата) должна формировать следующие компетенции:

Общепрофессиональные:

- ОПК-2 – способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию

Профессиональные:

- ПК- 7 – способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости;

В результате изучения дисциплины студент должен¹:

Знать:

- особенности состояния и функционирования разных типов почв;
- общебиосферные функции почв;
- роль почв в биологическом и геологическом круговороте веществ;
- понятие о плодородности почв и продуктивности биогеоценозов;
- процессы почвообразования и движущие силы, обуславливающие водную миграцию и эрозию веществ;
- основы оценки почвенно-геохимических барьеров миграции ландшафтов;
- классификацию деградационных процессов почв.
- экологические риски в почвах и агроландшафтах тайги и лесостепи.

уметь:

- определять специфику воздействия различных отраслей хозяйственной деятельности на почвы и их компоненты, земли
- выявлять экологически значимые аспекты процессов в почве, которые необходимо учитывать при землеустройстве и землепользовании

¹ С учетом ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки (конкретно для читаемой дисциплины).

владеть:

· методами анализа и оценки степень опасности антропогенного воздействия на среду обитания при разных видах землепользования.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина являются: «Экология», «Почвоведение и инженерная геология», «Геодезия». В свою очередь она является основой для прикладных направлений, реализуемых в курсах профессионального цикла: «Эколого-хозяйственная оценка территории», «Региональное землеустройство», «Кадастр недвижимости и мониторинг земель», «Экологическая экспертиза и аудит проектов», «Экологическое нормирование».

В результате освоения данной дисциплины у студентов формируются знания, умения, навыки работы способствующие формированию компетенций, необходимых для успешной профессиональной деятельности и (или) для продолжения профессионального образования в магистратуре.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических и семинарских занятиях с помощью тестовых заданий, проверочных работ, оценки самостоятельной работы студентов, включая задачи, расчетно-графические работы, а также на контрольной неделе.

Промежуточная аттестация студента проводится в форме итогового контроля – зачета.

2. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экология почв» является освоение студентами теоретических и практических знаний в области землепользования, охраны почв, приобретение умений и навыков в области анализа почв и земель для использования полученных знаний в практической деятельности – в землеустройстве.

Задачи дисциплины:

- ознакомить бакалавров особенности состояния и функционирования разных типов почв, их экологическими рисками;
- со спецификой воздействия различных отраслей хозяйственной деятельности на почвы и их компоненты;
- изучить экологическое влияние дегумификации и эрозии почв, «плужной подошвы», почвоутомления на культурные растения;
- состояние и особенности функционирования почвенных барьеров миграции.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 4
Итого академических часов по учебному плану	3	108	108
Контактные часы всего, в том числе:	1,33	48	48
Лекции (Л)	0,44	16	16
Практические занятия (ПЗ)	0,89	32	32
Самостоятельная работа (СР)	1,67	60	60
в том числе:			
самоподготовка к текущему контролю знаний	1.67	60	60

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 4
Вид контроля:			зачет

* активная и интерактивная формы обучения представлены в приложении А

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Дисциплина «Экология почв» Раздел 1		
Тема 1. «Введение»		
Тема 2. «Общебиосферные функции почвы»		
Тема 3. «Биогеохимический круговорот химических элементов»		
Тема 4. «Почвенно-геохимические барьеры миграции и трансформация мелиорантов в почвах»		
	Тема 5. «Специфика воздействия различных отраслей хозяйственной деятельности на почвы и их компоненты.» Тема 6. «Химическое загрязнение и абиогенные потоки веществ в почвах агроэкосистем» Тема 7. «Оптимизация агрофизического и агрохимического состояния почв агроландшафтов» Тема 8. «Охрана и рациональное использование почв и земель»	

Рисунок 1 – Раздел 1. «Экология почв»

4.2. Трудоемкость разделов и тем дисциплины

Наименование тем дисциплины	Всего часов на тему	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СР)
		Л	ЛПЗ	
1. ВВЕДЕНИЕ	9	4	-	5
2. Общебиосферные функции почвы.	13	2	2	9
3. Биогеохимический круговорот химических элементов	18	2	4	8
4. Почвенно-геохимические барьеры миграции и трансформация мелиорантов в почвах.	10	2	-	8
5. Специфика воздействия различных отраслей хозяйственной деятельности на почвы и их компоненты.	2	2	-	4
6. Химическое загрязнение и абиогенные потоки веществ в почвах агроэкосистем	10	2	8	4
7. Оптимизация агрофизического и агрохимического состояния почв агроландшафтов	31	1	16	8
8. Охрана и рациональное использование почв и земель	6	1	2	14
ИТОГО	108	16	32	60

4.3. Содержание раздела дисциплины

Тематический план лекций

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание раздела
1.	Тема 1 Введение	Цели, задачи, содержание курса «Экология почв». История становления экологии почв. Экологическое значение почв. Экология нативных, аграрных и техногенных ландшафтов. Таксономия аграрных и геохимических ландшафтов. Закон об охране почв в РФ.
2.	Тема 2 Общебиосферные функции почвы	Почва – среда обитания, аккумулятор и источник вещества и энергии для организмов суши. Связующее звено биологического и геологического круговорота, планетарная мембрана. Защитный барьер и условие нормального функционирования биосферы. Санитарная функция почвы (уничтожение отходов, интоксикация ядов, подавление патогенных микроорганизмов). Аккумуляция, трансформация и минерализация органических остатков и продуктов их переработки Фактор биологической эволюции.
3.	Тема 3 Биогеохимический круговорот химических элементов	Основные почвенные процессы круговорота. Роль биотических факторов в создании и поддержании неоднородности почв и почвенного покрова. Неоднородность почв и их свойств как результат воздействия на почвы биотического компонента геоэкосистем. Влияние на почвы растений и растительности Экологические риски: их оценка, учет и регулирование.
4.	Тема 4 Почвенно-геохимические барьеры миграции и трансформация мелиорантов в почвах.	Механические, геохимические и биогеохимические барьеры. Их качественные и количественные характеристики
5	Тема 5 Специфика воздействия различных отраслей хозяйственной деятельности на почвы и их компоненты.	Антропогенные изменения почвы под воздействием промышленности, строительства городов и дорог и их последствия. Антропогенные изменения общебиосферные функций почвенной оболочки. Эрозия и деградация почв. Факторы трансформации почвенного покрова. Эрозия почв. Потери почвенного гумуса. Подкисление почв. Засоление почвенного покрова. Заболачивание земель. Влияние осушения болот на экосистему. Техногенные загрязнения почв. Естественная и искусственная радиоактивность почв. Деградация почв и экологическая безопасность России. Лесное хозяйство.
6	Тема 6 Химическое загрязнение и абиогенные потоки веществ в почвах агроэкосистем	Эколого-геохимическая оценка зон загрязнения ландшафтов: источники загрязнения, транзитные среды, депонирующие среды. Построение экологического профиля.
7	Тема 7 Оптимизация агрофизического и агрохимического состояния почв агроландшафтов	Особенности функционирования агроэкосистемы и экологические основы рационального использования природно-ресурсного потенциала агроландшафтов Оптимизация сельскохозяйственного производства для адаптивно-ландшафтного и точного земледелия
8	Тема 8 Охрана и рациональное использование почв и земель	Охрана почв. Законодательство РФ по охране земель. Структура земель фонда России и тенденции ее изменения. Изучение почвенного покрова заповедников. Карта экологического состояния почвенного покрова. Карты потенциальной опасности деградации почв (почвенная эрозия, загрязнение, дегумификация и др.). Карты почвоохранных мероприятий. Правовые аспекты регулирования

	качества почв. Красная книга почв. Земельное право.
--	---

4.4. Практические и семинарские занятия

Таблица 3 - Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ темы дисциплины	Наименование практических занятий	Вид контрольного мероприятия	Трудоемкость (часы)
1.	Тема 1. Введение	ПЗ 1 Почва - жизненное пространство, жилище и убежище. Экскурсия	отчет	2
2.	Тема 3. Биогеохимический круговорот химических элементов	ПЗ 2 Морфологический профиль агроландшафта на примере опытного поля. Построение гипсометрического профиля агроландшафта.	защита	4
3.	Тема 6. Химическое загрязнение и абиогенные потоки веществ в почвах агроэкосистем	ПЗ 3 Почвоутомление	защита	2
4.	Тема 7. Оптимизация агрофизического и агрохимического состояния почв агроландшафтов	ПЗ 4 Влияние ландшафтно-экологических условий агрополя на формирование параметров плодородия и продуктивность почв	защита	4
5.		ПЗ 5 Влияние структуры почвенного покрова (СПП) на формирование параметров плодородия почв и урожайность основных сельскохозяйственных культур	защита	4
6.		ПЗ 6 Влияние экспозиции склона на формирование параметров плодородия почв и урожайность основных сельскохозяйственных культур	защита	4
7.	Тема 6. Химическое загрязнение и абиогенные потоки веществ в почвах агроэкосистем	ПЗ 7 Картирование антропогенных нарушений почв	защита	4
8.	Тема 7. Оптимизация агрофизического и агрохимического состояния почв агроландшафтов	ПЗ 8 Базовые модели плодородия почв агроландшафтов и их модификации.	защита	2
9.	Тема 7. Оптимизация агрофизического и агрохимического состояния почв агроландшафтов	ПЗ 9 Моделирование оптимальных параметров почв агроландшафтов. Работа в программе	защита	4
10.		ПЗ 10 Коллоквиум. Итоговое тестирование		2

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 4 - Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ и название темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Тема 1. «Введение»	Классификация экологических функций почв	5
Тема 2. «Общебиосферные функции почвы»	<i>Целостные функции почв:</i> трансформация вещества и энергии, находящихся или поступающих в биогеоценоз; санитарная; функция защитного и буферного биогеоценозического экрана. Специфика почвы как среды обитания микроорганизмов. Биологические процессы в почвообразовании	9

Тема 3. «Биогеохимический круговорот химических элементов»	<i>Литосферные, функции:</i> почва как защитный слой и фактор развития литосферы; как источник вещества для формирования пород и полезных ископаемых; биохимическое преобразование приповерхностной части литосферы. <i>Гидросферные функции почв:</i> особенности гидросферы как факторы почвообразования; обобщенная оценка роли почв в круговороте воды; участие почвы в формировании речного стока и водного баланса; трансформация атмосферных осадков в почвенно-грунтовые и грунтовые воды. Почва как фактор биопродуктивности водоемов; почвенный защитный барьер акваторий. Использование гидросферы и гидрологических функций почв. <i>Влияние почв на атмосферу:</i> почва как фактор формирования и эволюции газового состава; регулятор газового состава современной атмосферы; источник и приемник твердого вещества и микроорганизмов атмосферы.	8
Тема 4. «Почвенно-геохимические барьеры миграции и трансформация метиорантов в почвах»	Участие почвенных микроорганизмов в превращении веществ и энергии в биосфере Влияние экологического состояния почв на их стоимостную оценку.	8
Тема 5. «Специфика воздействия различных отраслей хозяйственной деятельности на почвы и их компоненты.»	Воздействие нефтедобывающего комплекса на почву. Воздействие транспорта на почву	4
Тема 6. «Химическое загрязнение и абиогенные потоки веществ в почвах агроэкосистем»	Загрязнение почв нефтепродуктами Загрязнение почв автотранспортом. Проблемы загрязнения почв железнодорожным транспортом	4
Тема 7. «Оптимизация агрофизического и агрохимического состояния почв агроландшафтов»	Закономерности устойчивости почв к деградации под влиянием сельскохозяйственного использования. Ботаническая и зоологическая биоиндикация и диагностика почв. Механизмы самоочищения почв. Модели плодородия почв.	8
Тема 8. «Охрана и рациональное использование почв и земель»	Модельный закон «Об охране почв»	14
	Всего часов	60

4.5.2. Курсовые работы не предусмотрены. Расчетно-графические работы выполняются в соответствии с методическими указаниями, разработанными к каждому занятию.

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, [практических работ](#) с вопросами зачета и формируемыми компетенциями представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и вопросами итогового контроля знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	№ вопроса
ОПК-2 – способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	1-8	10-15	1-31
ПК- 7 – способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости	1-8	1-17	16-31

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

6.1. Основная литература

1. Добровальский Г.В., Никитин Е.Д. Экология почв М.: Наука, 2012г.- 362с.
2. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение / М.: Колос, 2010г.
3. Савич В.И., Парахин Н.В., Сычев В.Г., Степанова Л.П., Лобков В.Т., Амергузин Х.А., Щербаков А.И., Романчик Е.А. Почвенная экология / Орел, Издательство Орел ГАУ, 2002 - Ч.1
Сафонов А.С. Воспроизводство плодородия почв агроландшафтов / М.: изд-во РГАУ-МСХА, 2011
4. Соколова Л.А. Почвенная экология: Учебное пособие. Калуга, 2012.- 157с.

6.2. Дополнительная литература

1. Агроэкология / В.А.Черников, Р.М.Алексахин, А.В.Голубев и др.; Под ред. В.А.Черникова, А.И.Чекереса.- М.: Колос.2000.- 536с.
2. Звягинцев Д.Г., Бабьева И.П., Зенова Г.М. Биология почв: Учебник.- 3 изд., испр. и доп.- М.: Изд-во МГУ, 2005. – 445с.
3. Карпачевский Л.О. Экологическое почвоведение: Учебное пособие.- М.: Изд-во МГУ, 1993.- 184с.
4. Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия / М.: Колос, 1996г.
5. Кобозев И.В., Тюльдюков В.А., Парахин Н.В. Предотвращение критических ситуаций в агроэкосистемах. М., Изд-во МСХА, 1995.
6. Кочуров Б.И., Шишкина Д.Ю.Антипова А.В., Костовска С.К. Геоэкологическое картографирование. М., Academia. 2009. 192 с.
7. Минеев В.Г., Ремпе Е.Х. Агрохимия, биология и экология почв – М.: Росагропромиздат, 1990. – 206с.
8. Сельскохозяйственная экология / Н.А.Уразаев, А.В.Вакулин, В.И.Марымов и др.- М.: Колос, 2002.-255с.
9. Система биологизации земледелия нечерноземной зоны России / Под ред. В.Ф.Мальцева и М.К.Каюмова (ч.1) м.: ФГНУ «Росинформагротех», 2002г.- 542с.
10. Соколова Л.А. Передвижение токсикантов по пищевым цепям и накопление их в сельскохозяйственной продукции. Учебно-методическое пособие / Калуга, 2004г.
11. Соколова Л.А. Экологические проблемы применения удобрений в сельском хозяйстве Калуга, 2002
12. Степановских А.С. Экология / Москва-Курган, 2012г.
13. Эйхлер В. Яды в нашей пище: Пер. с нем.- 2-е доп. изд.- М.: Мир, 1993.189с.
14. Учебное пособие «Ландшафтоведение: лабораторный практикум». Яшин И.М., Пузырев С.В., Мухин Е.В. М.: МСХА. 2004. 75 с.
15. Учебное пособие «Экогеохимия ландшафтов» - Яшин И.М., Карпачевский Л.О. – М.: РГАУ-МСХА. 2010 – 224 с.
16. Яшин И.М., Кашанский А.Д. и др. Ландшафтно-геохимическая диагностика почв Европейского Севера России. М.: РГАУ-МСХА. 2012. – 158 с.

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Соколова Л.А. Почвенная экология: Учебное пособие. Калуга, 2012.- 157с.

6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Характеристика рельефа агроландшафта
http://otherreferats.allbest.ru/agriculture/00163360_0.html
2. Изменчивость, регуляция ландшафтов и их экологические каркасы. Сельскохозяйственные ландшафты rgeo890.zip

6.5. Программное обеспечение

Таблица 6 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Все разделы	Microsoft PowerPoint	Программа подготовки презентаций	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)
2.	Все разделы	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

В рамках курса предусмотрено использование следующих форм контроля:

- текущий контроль – осуществляется на практических занятиях в форме тестового опроса при проверке домашнего задания и защиты выполняемых практических работ;
- отработка текущих занятий осуществляется еженедельно в консультационный день;
- итоговый контроль – зачет. Итоговая оценка будет учитывать результаты работы студентов в течение семестра в соотношении 50:50%.

Виды текущего контроля: [реферат](#), [тестирование](#), [проверочные работы](#).

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для чтения лекций и проведения практических занятий используется проекционное мультимедийное оборудование.

9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем использования обучения «до результата», индивидуализации. Использовать активные методы и дифференцированное обучение, обеспечить профориентацию в процессе обучения.

Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение актуальных проблем экологии почв в условиях возрастающего антропогенного воздействия в целях рационального природопользования, последних достижений экологии и других наук и возможностей их использования для сохранения почвенных биоценозов.

Большое значение имеет изучение экологических закономерностей применения различных химических веществ в агроландшафтах. Следует особое внимание обратить на законодательную базу по охране почв.

Студент, пропустивший занятия обязан их отработать. Отработка пропущенных занятий заключается в выполнении всех заданий практической работы по теме.

10. Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе

В процессе слушания лекций надо учиться думать. Над конспектами надо работать не только на лекции но и после при подготовке к следующей. Рекомендуется делить конспект на две рубрики: в первую записывать кратко изложение лекции, во вторую – то, над чем надо подумать; сюда нужно заносить узловые, главные вопросы. Каркас предмета будет своеобразной программой, на основе которой припоминается весь материал по нему.

Студент, пропустивший занятие обязан его отработать. Форма отработки: написание реферата (и выступление с ним на семинаре), написание контрольной работы и др. Студент, не выполнивший вовремя задание в тетради, обязан отработать практическую работу. Тетрадь является документом строгой отчетности и заверяется преподавателем в соответствии с выполненными заданиями. После чего принимается решение о допуске студента к зачету.

Целью рефератов является расширение, углубление и систематизация теоретических знаний, полученных студентами на лекциях, практических занятиях. При выполнении ре-

фератов студенты должны руководствоваться актуальными на данный момент источниками информации. Работа должна быть выполнена как в печатном, так и в электронном виде. Изложение работы должно быть логически стройным, понятным, с использованием только общепринятых сокращений. Список использованной литературы должен содержать перечень источников, использованных при выполнении реферата и включать не менее 6 источников. Сведения об источниках необходимо представлять в соответствии с предъявляемыми требованиями (автор, место издания, издательство, год издания). Источники располагаются в алфавитном порядке.

Приложение А

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Кол-во часов
1.	Тема 1. Введение	Л	Лекция-установка	2
2.	Тема 7. Влияние структуры почвенного покрова (СПП) на формирование параметров плодородия почв и урожайность основных сельскохозяйственных культур	ПЗ	Расчетно-графическая работа	4
3.	Тема 7. Моделирование оптимальных параметров почв агроландшафтов.	ПЗ	Работа в компьютерной программе	4
Всего:				10

Приложение Б

Таблица 8 – Показатели и методы оценки результатов подготовки бакалавра по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» Профиль «Землеустройство»

№ п/п	Результаты обучения (освоенные общекультурные и профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы, способы и методы оценки/контроля	Разделы дисциплины, темы и их элементы
1	ОПК-2 – способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мер по снижению антропогенного воздействия на территорию	Знать основные проблемы расположения полей и плодородия почв в геохимическом ландшафте; Уметь определять специфику воздействия различных отраслей хозяйственной деятельности на почвы и их компоненты, земли; владеть методами анализа и оценки степени опасности антропогенного воздействия на среду обитания при разных видах землепользования.	Собеседование на коллоквиуме и зачете	Темы 1-8
2	ПК- 7 – способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости	Знать классификацию деградационных процессов почв, экологические риски в почвах и агроландшафтах тайги и лесостепи. Уметь выбирать и анализировать модели для адекватного решения конкретных задач в использовании земель; владеть методами анализа и оценки степени опасности антропогенного воздействия на среду обитания при разных видах землепользования.	Собеседование на коллоквиуме и зачете	Темы 1-8
		ного воздействия на среду обитания при разных видах землепользования.		

Средства адаптации образовательного процесса по дисциплине к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, выступлений с докладами и защитой выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимые в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимые в устной форме – не более чем на 20 мин.,
- продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

Университет устанавливает конкретное содержание рабочих программ дисциплин и условия организации и проведения конкретных видов учебных занятий, составляющих контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет АГРОНОМИЧЕСКИЙ
Кафедра «Землеустройства и кадастров»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ)

Экология почв
для подготовки бакалавров

Направление 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
Курс 2
Семестр 3

Калуга, 2017

Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3,0 ЗЕТ (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Трудоёмкость, часов	
		Всего	3 семестр
Итого академических часов по учебному плану	3,0	108	108
Контактные часы всего, в том числе	0,22	8	8
Лекции (Л)	0,11	4	4
Практические занятия (ПЗ)	0,11	4	4
Самостоятельная работа (СР)	2,67	96	96
в том числе:			
самоподготовка к текущему контролю знаний	2,67	96	96
Контроль	0,11	4	4
Вид контроля:			зачет

Трудоёмкость разделов и тем дисциплины

Таблица 2 – Трудоёмкость разделов и тем дисциплины

Наименование тем дисциплины	Всего часов на тему	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СР)
		Л	ПЗ	
1. ВВЕДЕНИЕ	8	-	-	8
2. Понятие ландшафта	14	4	-	10
3. Биогеохимический круговорот химических элементов	10	-	-	10
4. Геохимические барьеры	10	-	-	10
5. Ландшафт и агроландшафт	15	-	-	15
6. Функционирование агроландшафтов	15	-	-	15
7. Оптимизация агрофизического и агрохимического состояния почв агроландшафтов	18	-	3	15
8. Модели плодородия почв агроландшафтов	11	-	-	11
Контроль	5	-	1	4
ИТОГО	108	4	4	100*

* в том числе контроль

Практические занятия

Таблица 3 – Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

№ раздела дисциплины	№ и название практических занятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Тема 7. Оптимизация агрофизического и агрохимического состояния почв агроландшафтов	Влияние структуры почвенного покрова (СПП) на формирование параметров плодородия почв и урожайность основных сельскохозяйственных культур	Защита	3
1-8	Итоговое тестирование		1

Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Таблица 4 - Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ и название темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Количество часов
Тема 1 Введение	Классификация экологических функций почв	10
Тема 2 Общебиосферные функции почвы	<i>Целостные функции почв:</i> трансформация вещества и энергии, находящихся или поступающих в биогеоценоз; санитарная; функция защитного и буферного биогеоценотического экрана. Специфика почвы как среды обитания микроорганизмов. Биологические процессы в почвообразовании	10
Тема 3 Биогеохимический круговорот химических элементов	<i>Литосферные, функции:</i> почва как защитный слой и фактор развития литосферы; как источник вещества для формирования пород и полезных ископаемых; биохимическое преобразование приповерхностной части литосферы. <i>Гидросферные функции почв:</i> особенности гидросферы как факторы почвообразования; обобщенная оценка роли почв в круговороте воды; участие почвы в формировании речного стока и водного баланса; трансформация атмосферных осадков в почвенно-грунтовые и грунтовые воды. Почва как фактор биопродуктивности водоемов; почвенный защитный барьер акваторий. Использование гидросферы и гидрологических функций почв. <i>Влияние почв на атмосферу:</i> почва как фактор формирования и эволюции газового состава; регулятор газового состава современной атмосферы; источник и приемник твердого вещества и микроорганизмов атмосферы.	10
Тема 4 Почвенно-геохимические барьеры	Участие почвенных микроорганизмов в превращении веществ и энергии в биосфере	10

миграции и трансформация мелиорантов в почвах.	Влияние экологического состояния почв на их стоимостную оценку.	
Тема 5 Специфика воздействия различных отраслей хозяйственной деятельности на почвы и их компоненты.	Воздействие нефтедобывающего комплекса на почву. Воздействие транспорта на почву	15
Тема 6 Химическое загрязнение и абиогенные потоки веществ в почвах агроэкосистем	Загрязнение почв нефтепродуктами Загрязнение почв автотранспортом. Проблемы загрязнения почв железнодорожным транспортом	15
Тема 7 Оптимизация агрофизического и агрохимического состояния почв агроландшафтов	Закономерности устойчивости почв к деградации под влиянием сельскохозяйственного использования. Ботаническая и зоологическая биоиндикация и диагностика почв. Механизмы самоочищения почв. Модели плодородия почв.	15
Тема 8 Охрана и рациональное использование почв и земель	Модельный закон «Об охране почв»	15
	Всего часов	100

ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических, лабораторно-практических, семинарских работ и занятий с вопросами к экзамену и формируемыми компетенциями представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и вопросами итогового контроля знаний студентов.

Компетенции	Лекции	ПЗ	№ вопроса
ОПК-2 – способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	1-2	1-2	1-31
ПК- 7 – способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости	1-2	1-2	16-31

Приложение к рабочей программе составлено в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и учебным планом КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева для студентов заочного отделения по направлению «Землеустройство и кадастры».