

6514

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра Почвоведения, агрохимии и земледелия

Рег. № ЛесД. 03-1407
01.07.2019г

УТВЕРЖДАЮ:
 Декан агрономического факультета

Мармулев А.Н.

(фио)

(подпись)

ФГОС 2017 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.17 Почвоведение

Шифр и наименование дисциплины

35.03.01 Лесное дело

Код и наименование направления подготовки

Направленность (профиль)

Курс: 1/2

Семестр: 2/3

Факультет
 Агрономический

очная, заочная

очная, заочная, очно-заочная

Объём дисциплины

Вид занятий	Объём занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	Очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	4/144	4/144		2/3
В том числе,				
Контактная работа	56	18		2/3
Лекции	22	6		
Практические (семинарские), лабораторные занятия	34	12		
Самостоятельная работа, всего	88	126		2/3
В том числе:				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа / реферат	К	К		
Форма контроля: экзамен/зачёт/зачёт с оценкой	Э	Э		2/3

Новосибирск 2019

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 № 706.

Программу разработал:

Профессор кафедры почвоведения,
агрохимии и земледелия, д.с.-х. наук

(должность)


подпись

Л.П. Галеева

ФИО

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

Дисциплина «Почвоведение» в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учётом ПООП направлена на формирование следующих компетенций (ОПК).

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИОПК-1.1. Использует основные законы естественных наук для решения стандартных задач в области лесного хозяйства	знать: закономерности почвообразовательного процесса, экосистемные функции почвы, лесорастительные функции почвы, рациональное использование и пути повышения их плодородия, влияние лесохозяйственных мероприятий на почву, экологические основы охраны почв; уметь: проводить полевые исследования почв, оценивать их лесорастительные свойства, давать рекомендации по их улучшению; владеть: методами необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении следующих задач профессиональной деятельности на объектах лесного и лесопаркового хозяйства; рациональное использование почв под лесами; охрана, защита, воспроизводство лесов, обеспечение средообразующих, защитных и иных полезных функций леса.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.17 «Почвоведение» относится к обязательной части. Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: Общая, аналитическая и органическая химия, «Ботаника» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Минеральное питание растений», «Лесоводство», «Лесные культуры», «Мониторинг лесных земель», «Лесная пирология».

3. Содержание дисциплины

Распределение часов по темам и видам занятий представлено в таблице 2 очная форма обучения и заочная форма обучения

Таблица 2. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК, ИОПК)
		Лекции (Л)	Практические занятия (ПЗ)	Самост. работа (СР)	Всего часов по теме	
1	2	3	4	5	6	7

Семестр 2						
1	Краткое представление о лесах и лесных почвах	1	-	2	3	ОПК-1
2	Почва и биосфера. Концепция почвы по В.В. Докучаеву. Экологические функции почв.	1	-	2	3	ОПК-1
3	Почва – основа лесных биогеоценозов. Эдафические особенности основных лесообразующих пород	1	-	2	3	ОПК-1
4	Химический и минералогический состав земной коры и почв	1	2	3	6	ОПК-1
5	Строение почвы как природного тела. Морфологическое строение профиля почв. Типы почвообразования	1	2	3	6	ОПК-1
6	Общие физические свойства почвы: физико-механические и физические	1	2	2	5	ОПК-1
7	Водные свойства и водный режим почв. Водный баланс.	1	2	2	5	ОПК-1
8	Тепловой, газовый и световой режим почв	1	2	2	5	ОПК-1
9	Круговорот веществ и цикла элементов в биосфере	1	2	3	6	ОПК-1
10	Органическое вещество почв. Состав органических остатков и процесс их разложения. Гумус и его состав.	1	2	3	6	ОПК-1
11	Почвенные коллоиды, поглощательная способность почв, обменные коллоиды	2	2	3	7	ОПК-1
12	Кислотность, щелочность, буферность почв	1	2	3	6	ОПК-1
13	Типы почв и почвенные процессы. Классификация и районирование почв. Структура почвенного покрова и плодородие почв	2	2	3	7	ОПК-1
14	Структура почвенного покрова и лесорастительные свойства почв тундровой зоны	1	2	2	5	ОПК-1
15	География, структура почвенного покрова и лесорастительные свойства почв лесной зоны	1	2	2	5	ОПК-1
16	География, структура почвенного покрова и лесорастительные свойства лесостепной зоны	1	2	3	6	ОПК-1
17	Засоленные почвы (солончаки, солонцы, солоды). Лесорастительные свойства почв засоленного ряда	1	2	3	6	ОПК-1
18	География, структура почвенного покрова и лесорастительные свойства горных пород	1	2	2	5	ОПК-1
19	Лесорастительные условия и лесоводственная оценка почв	1	2	2	5	ОПК-1
20	Взаимовлияние свойств почв и лесной растительности	1	2	2	5	ОПК-1
		22	34	49	105	
	Контрольная работа			12	12	

	Экзамен			27	27	
	Итого	22	34	88	144	

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
		Лекции (Л)	Практические занятия (ПЗ)	Самост. работа (СР)	Всего часов по теме	
1	2	3	4	5	6	7
Семестр 3						
1	Краткое представление о лесах и лесных почвах	0,5		5	5,5	ОПК-1
2	Почва и биосфера. Концепция почвы по В.В. Докучаеву. Экологические функции почв.			5	5	ОПК-1
3	Почва – основа лесных биогеоценозов. Эдафические особенности основных лесообразующих пород	0,5		3	3,5	ОПК-1
4	Химический и минералогический состав земной коры и почв		1	3	4	ОПК-1
5	Строение почвы как природного тела. Морфологическое строение профиля почв. Типы почвообразования		2	4	6	ОПК-1
6	Общие физические свойства почвы: физико-механические и физические		1	4	5	ОПК-1
7	Водные свойства и водный режим почв. Водный баланс.		1	3	4	ОПК-1
8	Тепловой, газовый и световой режим почв	0,5		3	3,5	ОПК-1
9	Круговорот веществ и цикла элементов в биосфере			3	3	ОПК-1
10	Органическое вещество почв. Состав органических остатков и процесс их разложения. Гумус и его состав.	0,5		5	5,5	ОПК-1
11	Типы почвы и почвенные процессы. Классификация и районирование почв. Структура почвенного покрова и плодородие почв		2	5	7	ОПК-1
12	Почвенные коллоиды, поглощательная способность почв, обменные коллоиды	0,5		6	6,5	ОПК-1
13	Кислотность, щелочность, буферность почв		2	4	6	ОПК-1
14	Структура почвенного покрова и лесорастительные свойства почв тундровой зоны	0,5		6	6,5	ОПК-1
15	География, структура почвенного покрова и лесорастительные свойства почв лесной зоны	0,5	1	7	8,5	ОПК-1

16	География, структура почвенного покрова и лесорастительные свойства лесостепной зоны	0,5	1	6	7,5	ОПК-1
17	Засоленные почвы (солончаки, солонцы, солоды). Лесорастительные свойства почв засоленного ряда	0,5	1	6	7,5	ОПК-1
18	География, структура почвенного покрова и лесорастительные свойства горных пород	0,5		7	7,5	ОПК-1
19	Лесорастительные условия и лесоводственная оценка почв	0,5		7	7,5	ОПК-1
20	Взаимовлияние свойств почв и лесной растительности	0,5		7	7,5	ОПК-1
		6	12	99	117	
	Контрольная работа			18	18	
	Экзамен			9	9	
	Итого	6	12	126	144	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных занятий, самостоятельной и контрольной работ.

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

1. Краткий обзор по улучшению лесов и лесных почв в Европе и в Сибири.

Вводная лекция

Доля лесов и лесных насаждений на территории Земли в целом в России. Значение сибирских лесов. Возможность и целесообразность распашки лесных земель. Планетарная роль лесов на равнинах и в горных районах.

2. Почва и биосфера.

Концентрация почвы по В.В. Докучаеву. Факторы почвообразования. Экологические функции почв: глобальные, биогеоэкологические, санитарные, информационные.

3. Почва - основа лесных биогеоценозов

Лесной фонд Западной Сибири. Эдафические особенности основных лесобразующих пород: сосны обыкновенной, кедра, пихты сибирской, ели сибирской, лиственницы сибирской, березы бородавчатой, осины, липы мелколиственной. Структура лесного биогеоценоза.

Основные элементы структуры лесных биогеоценозов. Анизотропность почвенных свойств в пределах почвенного профиля. Роль лесных пород в предупреждении потепления климата Земли.

4. Химический состав земной коры и почв.

Строение Земной коры, возраст пород, состав Земли.

5. Минералогический состав земной коры и почв

Первичные и вторичные минералы. Виды выветривания. классификация и свойства породообразующих минералов. Состав и строение вторичных (глинистых) минералов. Типы глинистых минералов. Основные

процессы формирования почвообразующих пород. Горные породы: магматические, метаморфические, осадочные их происхождение и свойства.

Типы почвообразующих пород: элювий, делювий, пролювий, морены, лёсс, лёссовидные суглинки и др.

6. Строение почвы как природного тела

Строение почвенного профиля. Морфологические признаки почв. Выделение генетических горизонтов. Структурное состояние и сложение почв. Морфологическое строение профиля. Диагностические генетические горизонты почв.

7. Физические свойства почв

Гранулометрический состав. Плотность, плотность твёрдой фазы и порозность почвы.

8. Водные свойства и водный режим почв

Водные консистенции, водные свойства, формы воды в почве, гидрологический профиль почв, водный режим и водный баланс почв. Экологическая оценка водного режима почв.

9. Тепловой и газовый режим почв

Тепловые свойства почв, тепловой режим и тепловой баланс почв, термические горизонты, значение тепла в жизни экосистем и в почвообразовании. Газовый режим почв. Содержание углекислого газа и его выделение в почве. Значение углекислого газа в геологической истории земли и в современных условиях.

10. Круговорот веществ и циклы элементов в биосфере

Геологический и биологический круговорот веществ. Трофические цепи и продуктивность биосферы. Циклы углерода и основных элементов в биосфере; калия, фосфора, азота, серы.

11. Почвенное органическое вещество

Состав органического вещества, лесная подстилка, её строение, химический состав и экологическая роль. Классификация подстилок и органических горизонтов. Состав почвенного гумуса, роль гумусовых веществ в почве.

12. Почвенные коллоиды, поглонительная способность почв, обменные катионы.

Почвенные коллоиды, их строение, виды. Обменные катионы, их состав, емкость обмена. Поглонительная способность, виды поглощения.

13. Кислотность, щёлочность, буферность почв.

Формы почвенной кислотности, ионы водорода и алюминия в почвах, их значение. Буферность почв, величина pH. Экологическое значение величины pH.

14. Почвообразовательные процессы и тип почв. Классификация и районирование почв. Современные международные классификации почв. Почвенно-географическое районирование России.

15. Структура почвенного покрова и характеристика почвенных комбинаций. Воздействие человека на плодородие почв. Провинциальные особенности почвенного покрова Западной Сибири. География, структура

почвенного покрова и лесорастительные свойства почв тундровой зоны.

16. География, структура почвенного покрова и лесорастительные свойства почв лесной зоны.

Особенности почвенного покрова северо-таежной среднетаёжной и южно-таежной. Особенности структуры почвенного покрова бореальной зоны.

17. География структуры почвенного покрова и лесорастительные свойства почв лесостепной зоны

Почвенно-климатические условия зоны. Серые лесные почвы, черноземы, лугово-черноземные, черноземно-луговые почвы. Лесорастительные свойства лесостепных почв.

18. Засолённые почвы

Солончаки, солонцы и солонцеватые почвы. Генезис засоленных почв, их продуктивность и мелиорация. Лесорастительные свойства засоленных почв.

19. География, структура почвенного покрова и лесорастительные свойства горных почв.

20. Лесорастительные условия и лесоводственная оценка почв. Оценка лесорастительных условий. Роль временного фактора в изменении лесорастительных условий. Лесоводственная оценка почв. Оценка почв - база планов лесоразведения.

21. Взаимовлияние свойств почв и лесной растительности.

Соответствие почв лесообразующим породам. Направленность процессов лесного почвообразования.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Список основной литературы

- ✓ 1. Почвоведение / Горбылева А.И., Воробьев В.Б., Петровский Е.И., Минск – Москва, ИНФРА – М. – 2014. – 399 С (имеется электронная версия.)

4.2. Список дополнительной литературы

- ✓ 1. Почвоведение: Практикум: Учебное пособие / Н.Ф.Ганжара, Б.А.Борисов и др.; Под общ. ред. Н.Ф.Ганжары - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-006241-9.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Универсальная интернет-энциклопедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/
2.	Поисковый сайт	http://google.ru
3.	Поисковый сайт	http://yandex.ru
4.	База данных научных журналов. Предоставляет данные о содержании более 4500 журналов по всем отраслям знаний, из них 500 – российские.	http://elibrary.ru/

5.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань».	http://e.lanbook.com/
6.	Электронно-библиотечная система издательства «ИНФРА-М».	http://nsau.edu.ru/library/ebooks/udalyonnye-resursy/
7.	Министерство природных ресурсов и экологии РФ	http://www.mnr.gov.ru
8.	Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области	http://dproosnso2.nso.ru/Pages/default.aspx

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

1. Почвы Новосибирской области и их сельскохозяйственное использование: учеб. пособие / Н.В. Семендяева, Л.П. Галеева, А.Н. Мармулев; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2019. – 187 с.

2. Почвоведение: учеб.-метод. пособие/ Новосиб. гос. аграр. ун-т, Агроном. фак.; сост. Л.П. Галеева, Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2019. – 91 с.

3. Изучение почв в поле: учеб.-метод. пособие / Н.В. Семендяева, Л.П. Галеева, А.Н. Мармулев; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2019. – 76 с.

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

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 FreeCommander	14	Бесплатная
6.	Государственная информационная система в сфере земледелия и растениеводства	не ограничено	По запросу

Таблица 5. Перечень плакатов, карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Таблицы	1. Физические свойства почв 2. Физико-химические свойства почв 3. Гранулометрический состав	15 шт. 10 шт. 3 шт.

		4. Свойства гумуса и его баланс	5 шт.
2.	Коллекция минералов	Минералы и породообразующие минералы	18 комплектов из 100 минералов
3.	Монолиты почв Сибирского региона	Коллекция почвенных монолитов	60 шт.

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Д-327	Аудитория для занятий лекционного типа	Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук
Д-116, Д-118	Аудитория для занятий лекционного типа Аудитория для ЛПЗ	Проектор, ноутбук, настенный экран, комплект плакатов, карты разного масштаба, таблицы, монолиты, образцы морфологических признаков почв в коробках -30 шт; цветовая шкала для определения окраски почв, - сушильные шкафы; - весы технические и аналитические; - прибор для взбалтывания почвенных растворов (ротатор); - вытяжной шкаф (вентиляция); - электрические плитки; - дистиллятор; - прибор для измерения величины рН растворов (рН- метр), - установка для определения гранулометрического состава почв по Н.А. Качинскому. Лабораторная посуда: - колбы стеклянные конические и плоскодонные объемом 250-300 мл., - стаканчики и стаканы стеклянные, - мерные колбы разного объема, - воронки пластмассовые и стеклянные, - мерные цилиндры, пипетки, бюретки, - фильтры, калька; - штативы, пробирки; - металлические цилиндры и бюксы; - фарфоровые чашки, спиртовки и др. Химические реактивы: - сухие соли в полиэтиленовой упаковке, стеклянной и пластмассовой таре; - готовые растворы для анализов, приготовленные согласно методике; - дистиллированная вода.

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система.

Текущий контроль проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала в течение семестра.

В качестве текущего контроля используется опрос, проводимый на практических занятиях по каждой изучаемой теме.

Промежуточный контроль осуществляется посредством выполнения контрольной работы.

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.

7. Согласование рабочей программы

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

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры

протокол от «01» _____ 06 _____ 2019 г. № 9/1

Заведующий кафедрой
(должность)

подпись

А.Н. Мармулев
ФИО

Председатель
учебно-методического совета
(должность)

подпись

С.Л. Добрянская
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от
« » _____ 20__ г. № ____

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

Председатель учебно-методического
совета (комиссии), доцент
(должность)

подпись

Добрянская С.Л.
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от
« » _____ 20__ г. № ____

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

Председатель учебно-методического
совета (комиссии), доцент
(должность)

подпись

Добрянская С.Л.
ФИО