МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт агроэкологических технологий
Кафедра почвоведения и агрохимии

СОГЛАСОВАНО:	**УТВЕРЖДАЮ:**
Директор института **Грубер В.В.**	**Ректор** **Пыжикова Н.И.**
"24"_марта_2025 г.	**"28"_марта_2025 г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория почвообразования

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
(шифр – название)

Направленность (профиль): «Почвенно-экологический мониторинг»

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения очная

Квалификация выпускника магистр

Красноярск, 2025

Составитель: Белоусов А.А., д.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» __02___ 2025_г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение, профессионального стандарта «Агрохимик-почвовед» от 02.07.2020 (№ 551н).

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 6 «28» февраля 2025 г.

Зав. кафедрой Власенко О.А.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«_28_» __02___ 2025_г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института
протокол № _8_ «24» __03__ 2025_г.

Председатель методической комиссии Батанина Е.В.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«_24_» __03__ 2025_г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) * Власенко О.А.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«_28_» __02__ 2025_г.

Заведующие кафедрами[1]:_____
_____
_____
_____
_____
_____

*- по согласованию с методической комиссией
[1] Кафедры, за которыми в учебном плане закреплены профессиональные дисциплины

Аннотация

Дисциплина «Теория почвообразования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины по выбору по направлению подготовки 35.04.03 - «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется в институте Агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии. Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: ПК-4, ПК-7, ПК-9.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, относящихся к современным представлениям теории почвообразования. Дисциплина ориентирована на формирование базовых знаний о факторах почвообразования, элементарных почвенных процессов, классификации, эволюции и географии почв. В учении о почвообразовании (педогенезе) методологической основой остается представление В.В. Докучаева о том, что почвенные свойства формируются из исходной почвообразующей породы в результате ее изменения почвенными процессами, возникшими под влиянием факторов почвообразования. Основу теории педогенеза составляет докучаевская двучленная схема: факторы почвообразования – состав и свойства почв. Главными методологическими принципами дисциплины являются: почва как самостоятельное естественно-историческое тело природы; факторы почвообразования как взаимосвязанный и взаимозависимый комплекс природных и антропогенных явлений; историзм почвообразования; типы почв и типы почвообразования как стадии развития почвообразовательного процесса; почвенные режимы как главная форма динамики почвообразовательного процесса; почвенные зоны и зональные типы почв как основной фактор организации почвенного покрова; систематика и классификация почв как отражение реально существующих в природе генетико-географических связей и различий между почвами; плодородие почвы как ее исторически формирующаяся главная функция, обеспечивающая жизнь на Земле; педосфера как специфическая геосфера, через которую осуществляется взаимодействие других геосфер планеты.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лабораторные занятия и самостоятельную работу.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных и тестовых заданий и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов: контактная работа – 42 часа, самостоятельная работа – 66 часов.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория почвообразования» включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины по выбору, включенных в учебный план согласно ФГОС ВО направления 35.04.03 - «Агрохимия и агропочвоведение».

Реализация в дисциплине «Теория почвообразования» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.03 - «Агрохимия и агропочвоведение» должна формировать следующие профессиональные компетенции:

ПК-4 – способен использовать физические, химические и биологические методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции;

ПК-7 – способен диагностировать агроэкологические особенности почв и почвенного покрова;

ПК-9 – способен использовать и управлять биологическими факторами плодородия.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Теория почвообразования» являются: геология, физика, биология, геоботаника, климатология, геоморфология, геохимия, математика, общая, органическая и физико-коллоидная химия, микробиология, экология, общее почвоведение. Особенностью дисциплины является: создает необходимую базу для успешного освоения студентами магистратуры последующих дисциплин, предусмотренных учебным планом. Изучение дисциплины направлено на приобретение знаний о происхождении, распространении и эволюции почв, концептуальными основами управления почвенными процессами в целях оптимизации свойств почв и повышения их плодородия.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации (зачета).

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель изучения дисциплины – изучение основ учения о почве, педосфере и теории почвообразования.

Задачи:

- привлечь внимание студентов магистратуры к изучению современных проблем теории почвообразования;
- обсудить и дать знания по теоретическим проблемам образования почв и естественно-антропогенной эволюции структуры почвенного покрова;
- научиться идентифицировать почвенно-ландшафтные связи и группировать почвы в соответствии с современной классификацией;

- научиться оценивать факторы почвообразования, определяющие направленность формирования почвенного профиля;
- научиться давать оценку свойств и признаков почв, сформированных в результате элементарных почвообразовательных процессов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций выпускника:

ПК-4 – способен использовать физические, химические и биологические методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции;

ПК-7 – способен диагностировать агроэкологические особенности почв и почвенного покрова;

ПК-9 – способен использовать и управлять биологическими факторами плодородия.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4. Способен использовать физические, химические и биологические методы оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции	ПК-4.1. Оценивает почвенное плодородие при помощи основных методов агрохимии и почвоведения, с учетом требований экологической безопасности сельскохозяйственной продукции	Знать: знает основные методы оценки почвенного плодородия и качества продукции
		Уметь: умеет аргументировано выбирать метод оценки почвенного плодородия и параметры качества сельскохозяйственной продукции
		Владеть: владеет знаниями для грамотного использования основных методов оценки почвенного плодородия
ПК-7. Способен диагностировать агроэкологические особенности почв и почвенного покрова	ПК-7.1.Диагностирует морфологические и генетические особенности почв и почвенного покрова	Знать: знает основные методы диагностики агроэкологических показателей почв
		Уметь: умеет проводить агроэкологическую оценку почв с учетом особенностей агроландшафтов
		Владеть: владеет диагностическими приемами оценки агроэкологических свойств почвенного покрова
ПК-9. Способен использовать и управлять биологическими факторами плодородия	ПК-9.1. Анализирует особенности почвообразования и использует их для управления биологическими факторами плодородия	Знать: знает основные биологические свойства почв и факторы, влияющие на них
		Уметь: понимает и объясняет преимущества биологического земледелия
		Владеть: владеет технологией управления агроландшафтами, основанной на биологических принципах земледелия

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 4
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	**3,00**	**108**	**108**
Контактная работа	**1,16**	**42**	**42**
в том числе:			
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		14/6	14/6
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме		28/18	28/18
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме			
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме			
Самостоятельная работа (СРС)	**1,83**	**66**	**66**
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов		28	28
самоподготовка к текущему контролю знаний		38	38
подготовка к зачету	0,25	9	9
Вид контроля:			**зачет**

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
Модуль 1. Основы теории почвообразования	**54**	**6**	**14**	**34**
Модульная единица 1.1. Системный подход и теория почвообразования	22	2	4	16
Модульная единица 1.2. Учение о факторах почвообразования	32	4	10	18
Модуль 2. Почвообразовательные процессы и теоретические основы географии почв	**54**	**8**	**14**	**32**
Модульная единица 2.1. Сущность почвообразовательного процесса	30	6	10	14
Модульная единица 2.2. Главные закономерности географического распространения почв	24	2	4	18
ИТОГО	**108**	**14**	**28**	**66**

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. ***Основы теории почвообразования***

Модульная единица 1.1. *Системный подход и теория почвообразования.* Системный подход – изучение почвы как сложной многокомпонентной функционирующей системы (Г.В. Добровольский, В.А. Ковда, М.А Глазовская, А.А. Роде, В.Г. розанов, В.О. Таргульян, И.А. Соколов, В.В. Пономарева, Н.И. Базилевич, В.М Корсунов и др.), при котором почва рассматривается. С одной стороны, как целостная динамическая система природы, состоящая из множества взаимодействующих подсистем, а с другой, как подсистема в более крупных системах (экосистемы, ландшафта, педосферы). В основе системного подхода – докучаевское понятие о почве как природном, естественноисторическом образовании. Системный подход позволяет разобраться во всей гамме процессов, управляющих почвой, оценивать и строить схемы развития процессов, явлений, протекающих в почве. Почва – сложная биокосная природная открытая динамическая система, характеризуется разветвленной сетью прямых и обратных связей с окружающей средой, с факторами почвообразования. Обладает целостностью, структурой, функционированием, историей.

Модульная единица 1.2. *Учение о факторах почвообразования.* Основа – учение В.В. Докучаева: все факторы равнозначны и взаимосвязаны между собой, принцип незаменимости, факторы функционирования и развития. Анализ представлений о ведущем факторе почвообразования (К.Д.Глинка, С.С. Неуструев, И.П. Герасимов). Взгляды почвоведов XX и начала XI веков на проблему о факторах почвообразования (Н.П. Ремезов, В.Р. Вильямс, А.А. Роде, В.В. Пономарева).

Модуль 2. ***Почвообразовательные процессы и теоретические основы географии почв***

Модульная единица 2.1 *Сущность почвообразовательного процесса*. «Процессное» звено докучаевской формулы по И.П. Герасимову и М.А. Глазовской. Общая схема почвообразовательного процесса по А.А. Роде. Категории почвообразовательных процессов: макро-, мезо-, микропроцессы. Биогенно-аккумулятивные, иллювиально-аккумулятивные, элювиальные процессы, процессы метаморфизма, гидрогенно-аккумулятивные, педотурбационные процессы. Элементарные типы почвенных профилей. Основные типы строения профилей.

Модульная единица 2.2. *Главные закономерности географического распространения почв.* Закономерности географического распространения почв определяются распределением и сложным взаимодействием факторов почвообразования на земной поверхности. Главные законы: закон горизонтальной почвенной зональности, закон вертикальной почвенной зональности. Закон аналогичных топографических рядов или учение о зональных типах почвенных комбинаций. Классификация, номенклатура и диагностика почв. Учение о структуре почвенного покрова (В.М. Фридланд, Л.Л. Шишов, Н.П. Сорокина и др.) и сущность почвенно-географического районирования.

Содержание лекционного курса

Таблица 4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид[1] контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	**Модуль 1.** ***Основы теории почвообразования***		устный опрос	**6**
	Модульная единица 1.1. Системный подход и теория почвообразования	Лекция № 1. Почвообразование как природный процесс. Анализ концепции почвообразовательных процессов в генетическом почвоведении	устный опрос	2
	Модульная единица 1.2. Учение о факторах почвообразования	Лекция № 2. Факторы почвообразования	устный опрос	4
2.	**Модуль 2.** ***Почвообразовательные процессы и теоретические основы географии почв***		устный опрос	**8**
	Модульная единица 2.1. Сущность почвообразовательного процесса	Лекция № 3. Классификация почвенных процессов. Макропроцессы	устный опрос	2
		Лекция № 4. Элементарные почвообразовательные процессы (1 часть)	устный опрос	2
		Лекция № 5. Элементарные почвообразовательные процессы (2 часть)	устный опрос	2
	Модульная единица 2.2. Главные закономерности географического распространения почв	Лекция № 6. Почвенный профиль. Распределение веществ и дифференциация профиля	устный опрос	2
Итого:			зачет	**14**

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание лабораторных занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид[2] контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. 1 ***Основы теории почвообразования***		защита работы	**14**
	Модульная единица 1.1. Системный подход и теория почвообразования	Лабораторное занятие № 1. Понятие и классификация почвообразовательных процессов	защита работы	4

[1] **Вид мероприятия:** тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое
[2] **Вид мероприятия**: защита, тестирование, коллоквиум, другое

	Модульная единица 1.2. Учение о факторах почвообразования	Лабораторное занятие № 2. Комплексная оценка факторов почвообразования в разных ландшафтно-климатических зонах	защита работы	8
		Лабораторное занятие № 3. Основы теории почвообразования	семинар	2
2	Модуль 2. ***Почвообразовательные процессы и теоретические основы географии почв***		защита работы	**14**
	Модульная единица 2.1. Сущность почвообразовательного процесса	Лабораторное занятие № 4. Диагностика почвообразовательных процессов по морфологическим признакам	защита работы	4
		Лабораторное занятие № 5. Диагностика почвообразовательных процессов по химическим и физико-химическим свойствам. Семинар по теме «Распознавание почв по свойствам»	защита работы, семинар	6
	Модульная единица 2.2. Главные закономерности географического распространения почв	Лабораторное занятие № 6. Задачи и упражнения по диагностике почвообразовательных процессов	защита работы	4
Итого:			**зачет**	**28**

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (14 часов) и лабораторные (28 часов). Самостоятельная работа (66 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через устный опрос, семинар и защиты практических работ.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса https://e.kgau.ru/course/view.php?id=3715. Форма контроля – зачет.

Обучающийся должен готовиться к практическим занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовить рефераты и выступления по темам занятия в соответствии с тематическим планом. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях

подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1	Модуль 1 ***Основы теории почвообразования***		**34**
	Модульная единица 1.1. *Системный подход и теория почвообразования*	1. Почва как особое тело природы (изучение)	2
		2. Почва как особая динамическая система (изучение)	2
		3. Почва и педосфера Земли: история и основные этапы формирования педосферы; структура педосферы (подготовка к семинару)	2
	Модульная единица 1.2. *Учение о факторах почвообразования*	4. Факторы почвообразования	2
		5. Процессы выветривания и почвообразования (изучение, подготовка к защите работы)	1
		6. Символы генетических горизонтов	1
		7. Формирование почвенного профиля	1
		8. Подготовка к защите работ и семинару	1
		9. Формулы строения почвенных профилей	1
		10. Морфологические признаки для диагностики типов почвенного профиля (подготока к опросу, защите работы)	1
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	20
2	Модуль 2. ***Почвообразовательные процессы и теоретические основы географии почв***		**32**
	Модульная единица 2.1. *Сущность почвообразовательного процесса*	11. Учение В.В. Докучаева, А.А. Роде, И.П. Герасимова, М.А. Глазовской и др. о почвообразовании	2
		12. Особенности факторов почвообразования в различных ландшафтно-климатических зонах	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
		13. Процессы, определяющие почвообразование: микро-, мезо-, макропроцессы. Элементарные почвообразовательные процессы. (подготовка к семинару)	2
		14. Основные горизонто- и профилеобразующие процессы (подготовка к опросу и защите работы).	1
		15. Теория подзолистого, дернового. черноземного, болотного, солончакового и Солонцового процессов почвообразования.	1
		16. Естественная эволюция почвенного покрова.	1
		17. Антропогенная эволюция почвенного покрова: изменение почвенных процессов в результате агрогенных, техногенных нарушений и загрязнений (подготовка к опросу, защите работы).	1
	Модульная единица 2.2. *Главные закономерности географического распространения почв*	18. Закон горизонтальной почвенной зональности	1
		19. Закон вертикальной почвенной зональности	1
		20. Учение о структуре почвенного покрова (подготовка к опросу и защите работы)	1
		21. Рациональное использование почв	1
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	18
	Итого на самоподготовку к текущему контролю знаний		**38**
	Подготовка к зачету		**9**
	ВСЕГО		**66**

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	Курсовая работа по дисциплине не предусмотрена учебным планом	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов магистратуры

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-4	1-6	1-6	1-21		зачет
ПК-7	3-5	1-4	1-21		зачет
ПК-9	4-6	4-6	4, 10-14		зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра почвоведения и агрохимии Направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность – Почвенно-экологический мониторинг

Дисциплина Теория почвообразования.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходи-мое количество экз.	Коли-чество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная литература										
Л/ЛПЗ/СРС	Агрономическое почвоведение	Кирюшин В.И	М.: КолосС	2010	+		+	+	5	14
Л/ЛПЗ/СРС	Классификация почв и агроэкологическая типология земель	Кирюшин В.И.	Спб.: Лань	2016	-	+	+	-	-	https://e.lanbook.com/book/71751
Л/ЛПЗ/СРС	Почвоведение	Степанова Л.П., Коренькова Е.А., Степанова Е.И., Яковлева Е.В.	Спб.: Лань	2018	-	+	+	-	-	https://e.lanbook.com/book/110926
Дополнительная литература										
Л/ЛПЗ/СРС	Большой практикум по почвоведению с основами геологии	Чупрова В.В. и др.	Красноярск, КрасГАУ	2007	+	+	+	+	5	100

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Научная библиотека КрасГАУhttp://www.kgau.ru/nw/biblioteka
2. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека ЦНСХБ http://www.cnshb.ru/
3. Электронно-библиотечная система « Руконт» http://www.rucont.ru/
4. Электронная библиотечная система http://www.book.ru/
5. Агропром за рубежом http://www.polpred.com/
6. http://www.agroxxi.ru/; http://www.yandex.ru/; http://www.google.ru/; http://www.rambler.ru/ - информационно-справочные материалы вузов и НИИ сельскохозяйственного профиля.

6.3. Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian Open License Pack, академическая лицензия ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ №44937729 от 15.12.2008;
2. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) – бесплатно распространяемое ПО;
3. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия), договор сотрудничества от 2019 года;
4. ABBYY Fine Reader 10 Corporate Edition, лицензия № FCRC 1100-1002-2465-8755-4238 от 22.02.2012;
5. Acrobat Professional Russian 8.0 Academic Edition Band R 1-999, лицензия образовательная № CE 0806966 27.06.2008;
6. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1, бесплатно распространяемое ПО;
7. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Ediucational License, лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019);
8. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Ediucational License, лицензия 1800-191210-144044-563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
9. Операционная система Windows Vista Business Russian Upgrade Open License, академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008;
10. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ», лицензионный договор №158 от 03.04.2019

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

Изучение дисциплины «Теория почвообразования» в течение семестра со студентами реализовывается на лекциях и практических занятиях. Зачет

определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 10).

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

семинар;

выполнение и защита практических работ;

отдельно оцениваются личностные качества студентов (аккуратность, исполнительность, инициативность, активность), работа у доски, своевременная сдача коллоквиумов и контрольных работ.

Промежуточный контроль по дисциплине «Теория почвообразования» осуществляется в форме зачета. Слагаемыми зачета являются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение лабораторно-практических занятий, выполнение всей системы предлагаемых самостоятельных работ и ФОС дисциплины.

Таблица 10

Рейтинг-план

Календарный модуль 1							Итого баллов
Дисциплинарные модули	баллы по видам работ						
	Освоение интерактивных лекций в Moodle	Защита индивидуальной работы	Устный опрос	Семинар	СРС в Moodle	Зачет	
$ДМ_1$	7	7-12	4-6	3-6	9		30-40
$ДМ_2$	7	7-12	4-6	3-6	9		30-40
						10-20	10-20
Итого за КМ	**14**	**14-24**	**8-12**	**6-12**	**18**	10-20	**70-100**

Дисциплина считается освоенной при наборе не менее 70 баллов.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

При изучении каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию.

Модуль считается сданным, если студент магистратуры получил не менее 60 % баллов от максимально возможного количества, которое он мог бы получить за этот модуль.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего рейтинга, подсчитываются дополнительные

баллы (посещаемость и активность на занятиях) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Студент магистратуры обязан, отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учетом выходного контроля набрать не менее 70 баллов по данной дисциплине. Студенту, не набравшему требуемое минимальное количество баллов (< 70), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

Если по результатам текущего рейтинга студент набрал в сумме менее 40 % баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если сумма баллов составляет 70 и более, то по усмотрению преподавателя студенту может быть проставлен зачет без сдачи выходного контроля. Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдает зачет по расписанию зачетной сессии.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации магистерской программы подготовки по дисциплине «Теория почвообразования» перечень материально-технического обеспечения включает:

1. Набор основных средств обучения по почвоведению (монолиты, микромонолиты, шкалы для оценки морфологических признаков почв, наглядные средства, приборы и реактивы);
2. Компьютерные классы, лекционные залы с мультимедийным оборудованием для демонстрации учебных фото и видеоматериалов о погоде и физических процессах атмосферы.

Таблица 11

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекции, лабораторные,	ауд. 2-8 – аудитория геологии, морфологии и картографии почв имени В.В.Чупровой	Столы, стулья; база данных «Почвы Красноярского края», почвенные монолиты, коллекции образцов для демонстрации профилеобразующих процессов, электронные почвенные карты, программный пакет Mapinfo, схемы почвенно-экологического районирования Сибири, раздаточный материал по характеристике почв Сибири, программное обеспечение для обработки данных, мультимедийный проектор ACER P1285B для презентаций лекций, экран CactusWallscreen CS-PSW-206x274 для презентаций лекций
СРС	Помещение для самостоятельной работы студентов по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и	Парты, стулья, учебно-методическая литература, компьютерная техника с подключением к Интернет: ПК СИ 3000 MB / Aiga – byit GA – 81915PC DVD S 775 17 Samsung, ноутбук Acer 15,6 ES 1 – 531-C6LK Intel, ПК СИ 3000 MB / Aiga – byit GA – 81915PC DVD S 775 17 Samsung

	агропочвоведение» 3-8	
	Научная библиотека: ул. Елены Стасовой, 44 «г» Читальный зал, каб. 1-6*, 2-3**	*каб. 1-6*:* компьютеры: сист. Блок "Система": Core i3-2120, DVDRW, мон. Samsung, клавиатура, мышь; Монитор - Жидкокристалический 22" (1680 x1050); Мультимедийный комплект: проектор, пульт, экран, кабели, потол.кр; принтер (МФУ) Laser Jet M1212 ; *каб.2-3***: компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17"Samsung; компьютер: сист. Блок "Система": Core i3-2120, DVDRW, мон. Samsung, клавиатура, мышь, филь; проектор AcerX1260P (DLP, 2400 ЛЮМЕН, 2700:1, 1024*768, S-Video); экран на треноге Da-Lite Versatol MW 213*213 см (белый матовый); телевизор Samsung (грант); *Доступ к электронным библиотечным системам:* Лань, Юрайт, Агрилиб, Национальной электронной библиотеке, информационно – аналитической системе «Статистика», информационно-правовой системе «Консультант плюс», Электронной библиотеке ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ (Ирбис64+); столы, стулья

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Учебным планом на изучение дисциплины отводится 108 часов во 4-м семестре подготовки студентов магистратуры. При этом 39 % учебного времени уделяется контактной работе. Организация преподавания дисциплины строится с учетом имеющейся базы знаний. Рассматриваются вопросы диагностики почвообразовательных процессов и их значимость в почвенно-экологическом мониторинге.

Курс «Теория почвообразования» занимает одно из базовых мест среди дисциплин в подготовке студентов магистратуры. Особенностью дисциплины является необходимость комплексного сочетания знаний о генезисе почв, их морфологии и методах диагностики.

Теоретические основы курса представлены в лекциях как самостоятельная ветвь педагогического знания о конструировании, разработке и применении специальных средств регуляции обучающей деятельности педагога и когнитивной деятельности учащегося. Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты магистратуры должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач.

Студенты магистратуры должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета

(рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель. Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

При подготовке к зачету студент магистратуры должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на семинарах, а также составить письменные ответы на все вопросы, вынесенные на зачет.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послуху:
2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 12

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	в печатной форме; в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенных шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся. В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

ФИО, ученая степень, ученое звание Белоусов А.А., к.б.н., доцент

Рецензия

на рабочую программу по дисциплине «Теория почвообразования» для студентов магистратуры, направление: 35.04.03 - Агрохимия и агропочвоведение, направленность – Почвенно-экологический мониторинг

Рабочая программа разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Дисциплина ориентирована на формирование базовых знаний о факторах почвообразования, элементарных почвенных процессов, классификации, эволюции и географии почв. Дисциплина состоит из модулей: основы теории почвообразования и почвообразовательные процессы и теоретические основы географии почв. Рассматриваются также вопросы: почва как динамическая система и учение о факторах почвообразования; почвообразовательные процессы и формирование почвенного профиля.Все эти разделы детально описаны и включают как классические, так и современные представления о теории почвообразовании и характере трансформации почвенного покрова под действием антропогенеза. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лабораторные занятия и самостоятельную работу.

Цель дисциплины, в редакции составителя, – изучение основ учения о почве, педосфере и теории почвообразования. Предусмотрены следующие задачи: а) привлечь внимание магистров к изучению современных проблем теории почвообразования; б) обсудить и дать знания по теоретическим проблемам образования почв и естественно-антропогенной эволюции структуры почвенного покрова.

Рабочая программа составлена логично, соответствует современным методическим уровням. Ее содержание соответствует формированию представленных профессиональных компетенций.

Рабочая программа содержит не только основополагающие сведения для изучения, списки основной и дополнительной литературы, программное обеспечение, информацию о материально-техническом обеспечении, но критерии оценивания знаний и рейтинг-карту магистров.

Считаю, что рабочая программа по Теории почвообразования соответствует теоретическому уровню подготовки магистров в высшей школе и рекомендуется для использования на кафедре почвоведения и агрохимии Красноярского государственного аграрного университета.

Старший научный сотрудник
Института леса им. В.Н. Сукачева,
обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН, к.б.н. Мухортова Л.В.

Подпись Мухортовой заверяю
Зав. канцелярией