

**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:

Директор института _____ Грубер В.В.

"24" марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор _____ Пыжикова Н.И.

"28" марта 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ**

для подготовки бакалавров
ФГОС ВО

Направление 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Профиль Почвенно-агрохимическое обеспечение цифровых агротехнологий
Курс 2

Семестры 4

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2025

Составитель: Демьяненко Т.Н., к.б.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«16» января 2025г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», примерной основной профессиональной образовательной программы (ПООП ВО) по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», профессионального стандарта «Агрохимик-почвовед» от 02.07.2020 (№ 551н).

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

Зав. кафедрой Власенко О.А., к.б.н., доцент

«28» февраля 2025 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий протокол № 8 «24» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии Батанина Е.В., к.б.н., доцент

«24» марта 2025 г.

Заведующая выпускающей кафедры по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» Власенко О.А., к.б.н., доцент

«24» марта 2025 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	10
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ	11
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	13
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9).....	14
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»).....	16
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	16
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	16
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	20
9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся.....	20
9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	20
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД	22

Аннотация

Дисциплина География почв относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы подготовки бакалавров по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника (ПК-2, ПК-4, ПК-6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с закономерностями географического распространения типов почв, обусловленных сменой сочетаний факторов почвообразования, характеристиками зональных и интразональных почв различных почвенно-климатических зон, особенностями их сельскохозяйственного использования; диагностикой, таксономией и классификацией почв.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16ч), практические (32ч) занятия и 60 часа самостоятельной работы студента.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «География почв» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули) ОПОП.

Для изучения дисциплины студент **должен знать**:

- структуру научного познания, его методы и формы;
- основные географические законы и явления;
- строение земной коры, основные типы горных пород и отложений, историю формирования и характеристику четвертичных отложений;
- основы теории почвообразования, законы почвенного генезиса и эволюции, строение почвенного тела, его структурную организацию, морфологические особенности, физические химические и биологические свойства почв.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «География почв» являются химия, геология с основами геоморфологии, ботаника, общее почвоведение.

Дисциплина необходима для прохождения следующих курсов: картография почв, агропочвоведение, агрохимия и система удобрения, мелиорация, ландшафтоведение, почвенные и агрохимические методы исследования, земледелие, сельскохозяйственная экология, растениеводство, агроэкологическая оценка земель, основы экогеохимии ландшафта.

Особенностью дисциплины является то, что знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются при написании выпускной квалификационной работы, а также в профессиональной деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование знаний и умений по генетическим особенностям почв, их строению, составу и свойствам, связи почв и почвенного покрова с факторами почвообразования, морфологической и аналитической характеристике основных типов почв, особенности их сельскохозяйственного использования.

Задачи дисциплины предусматривают изучение:

- методологии, методов, законов географии почв,

- понятия о генезисе почв, почвообразовательных процессов,
- классификации почв,
- почвенно- географического районирования, структуры почвенного покрова.
- основных типов почв почвенно-биоклиматических поясов, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, особенностей их использования в сельском хозяйстве

Таблица 1 - Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК -2. Способен диагностировать почвы, оценивать их свойства и предлагать экологически безопасные приемы воспроизводства плодородия	ИД-1 _{ПК-2} Демонстрирует знание факторов почвообразования, морфологических признаков почв и агрономических свойств почв ИД-2 _{ПК-2} Знает критерии оценки свойств почвы, умеет использовать оценочные шкалы и анализировать почвенно-агрохимическую информацию	Знать: структурно-функциональную роль почвы в биосфере; классификацию почв, принципы почвенно-географического районирования, факторы почвообразования, морфологические признаки почв и агрономические свойства почв; Уметь: правильно оценивать место и роль почвы в ландшафте; программировать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафтов Владеть: критериями оценки свойств почвы, оценочными шкалами и анализом почвенно-агрохимической информации
ПК -4. Способен составлять почвенные, агрохимические и агроэкологические карты (в т.ч. цифровые) и картограммы, в том числе средствами дистанционного зондирования для установления границ полей и проведения мониторинга агроценозов	ИД-1 _{ПК-4} Составляет аналоговые и цифровые почвенные, агрохимические, агроэкологические карты и картограммы. ИД-3 _{ПК-4} Проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территории	Знать: основные типы почв, их генезис, строение состав и свойства, морфологическую и аналитическую характеристику; Уметь: прогнозировать модель почвообразования в зависимости от конкретных условий Владеть: сравнительно-географическим методом
ПК -6. Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологи возделывания сельскохозяйственных культур, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	ИД-1 _{ПК-6} Умеет использовать базы данных, специализированные программы и устройства для полевых измерений в разработке систем земледелия ИД-2 _{ПК-6} Знает основные цифровые платформы для их использования в агроэкологической оценке почв и земель	Знать: зональные и фациальные особенности почв и почвенного покрова, агрономическую оценку почв, цифровые платформы для их использования в агроэкологической оценке почв и земель Уметь: использовать базы данных, оценивать природное и эффективное плодородие почв; Владеть: навыками прогноза деградационных процессов в почвенном покрове

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2 - Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			4	№
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	4	144	144	
Контактная работа	1,4	48	48	
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		16/8	16/8	
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной ф		32/8	32/8	
Самостоятельная работа (СРС)	1,6	60	60	
в том числе:				
расчетно-графические работы		12	12	
самоподготовка к текущему контролю знаний		14	14	
Подготовка к защите практической работы		12	12	
Самостоятельное изучение разделов дисциплины		22	22	
Подготовка и сдача экзамена	1	36	36	
Вид контроля:			Экзамен	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание модулей дисциплины

МОДУЛЬ 1 Понятие о генезисе почвы

Модульная единица 1.1 Учение о факторах почвообразования

Понятие о факторах почвообразования. Климат, как фактор почвообразования. Почвообразующие породы: типы и роль в почвообразовании. Биологический фактор почвообразования: зеленые растения, почвенные водоросли и лишайники, почвенные животные, микроорганизмы. Роль рельефа в почвообразовании. Возраст почв. Роль хозяйственной деятельности. Взаимодействие факторов в почвообразовании. Разнообразие почв в зависимости от сочетания факторов почвообразования.

Модульная единица 1.2 Общая схема почвообразовательного процесса.

Большой геологический круговорот веществ. Малый биологический круговорот. Биогеохимический круговорот веществ. Стадии почвообразования. Процессы почвообразования (микро-, мезо-, макропроцессы)

МОДУЛЬ 2 Понятия о географии, таксономии и классификации почв.

Модульная единица 2.1 Таксономия и классификация почв

История почвенной классификации. Принципы естественной классификации почв. Задачи почвенной систематики. Таксономические единицы современной классификации.

Модульная единица 2.2 Географические закономерности распределения почв в пространстве.

Содержание, методология, задачи географии почв. Учение о горизонтальной зональности и вертикальной поясности почв.

МОДУЛЬ 3 Типы почв и их систематика

Модульная единица 3.1 Почвы полярного и бореального пояса

Почвы полярного пояса. Арктические почвы и глееземы арктической и тундровой зон. Их генезис, классификация, свойства, использование.

Условия почвообразования в подзоне северной тайги. Подзолы, глеезёмы и криозёмы: генезис, строение, свойства, классификация.

Подзолистые почвы среднетаёжной подзоны: генезис, строение, свойства, классификация.
Дерново-подзолистые почвы южной тайги: генезис, строение, свойства, классификация.
Агрономическая оценка почв. Факторы, лимитирующие их сельскохозяйственное использование.

Дерновые почвы. Дерновый почвообразовательный процесс. Классификация, строение, состав и свойства дерновых почв.

Болотные почвы. Типы заболачивания и типы болот. Болотный почвообразовательный процесс. Распространение и условия почвообразования болотных почв. Классификация, строение, состав и свойства верховых и низинных болотных почв. Особенности использования болотных почв.

Модульная единица 3.2 Почвы суббореального пояса.

Бурые лесные почвы широколиственных лесов: генезис, особенности строения, свойства.

Серые почвы лесостепи и зоны мелколиственных лесов. Их генезис, строение, свойства, классификация. Агрономическая оценка серых почв.

Теории происхождения черноземных почв. Иллювиально-гумусовые черноземы лесостепи. Их генезис, строение, свойства, классификация. Особенности сибирских черноземов.

Черноземы степной зоны: особенности строения, свойства, классификация. Агрономическая оценка черноземных почв.

Каштановые почвы сухой степи. Факторы почвообразования. Генезис, классификация, строение, состав и свойства каштановых почв. Факторы, лимитирующие плодородие каштановых почв.

Засоленные почвы и солоди. Источники солей в почвах.

Солончаки. Генезис, классификация, строение, состав и свойства солончаков.

Солонцы. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Факторы, лимитирующие плодородие почв. Мелиорация солончаков и солонцов.

Солоди. Генезис, классификация, строение, состав и свойства. Распространенность в Центральной и Восточной Сибири. Агрономическая оценка солодей.

Модульная единица 3.3 Горные почвы

Особенности почвообразования в горах. Генетические особенности и классификация почв горных стран.

Модульная единица 3.4 Почвы пойм

Сущность пойменного и аллювиального процессов. Особенности аллювиального почвообразования. Классификация, строение, свойства аллювиальных почв. Агрономическая оценка пойменных почв.

Модульная единица 3.5 Почвы сухих и влажных субтропиков.

Полупустынная и пустынная область. География области. Главные закономерности распространения почв. Условия почвообразования.

Бурые почвы полупустыни. Генезис, классификация, строение, состав и свойства почв. Агрономическая оценка почв. Факторы, лимитирующие плодородие почв.

Серо-бурые, такыровидные, такыры и песчаные почвы пустыни. Особенности почвообразования. Краснозёмы, желтозёмы. Ферралитные почвы. Агрономическая оценка. Факторы, лимитирующие плодородие почв.

МОДУЛЬ 4 Почвенный покров территории

Модульная единица 4.1 Принципы почвенно-географического районирования

Задачи почвенно-географического районирования. Почвенно-биоклиматическое районирование. Таксономические единицы районирования почвенного покрова

Модульная единица 4.2 Структура почвенного покрова

Понятие о структуре почвенного покрова (СПП). Учение о структуре почвенного покрова. Элементарный почвенный ареал (ЭПА). Гомогенные и гетерогенные ЭПА. Характеристики ЭПА. Почвенные мезо- и микрокомбинации. Понятие о контрастности почвенных комбинаций.

Модульная единица 4.3 Земельные ресурсы Красноярского края

Почвенный покров Красноярского края и его районирование. Сельскохозяйственное использование почв края.

4.2. Трудоемкость 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		Внеаудитор ная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модуль 1 Понятие о генезисе почвы	30	4	12	14
Модульная единица 1.1 Учение о факторах почвообразования	14	2	8	4
Модульная единица 1.2 Общая схема почвообразовательного процесса	16	2	4	10
Модуль 2 Понятия о географии, таксономии и классификации почв.	4	2	–	2
Модульная единица 2.1 Таксономия и классификация почв	2	1	–	1
Модульная единица 2.2 Географические закономерности распределения почв в пространстве	2	1	–	1
Модуль 3 Типы почв и их систематика	59	8	20	38
Модульная единица 3.1 Почвы полярного и бореального пояса	16	2	4	10
Модульная единица 3.2 Почвы суббореального пояса	25	4	10	11
Модульная единица 3.3 Горные почвы	6	1	2	3
Модульная единица 3.4 Почвы пойм	6	1	2	3
Модульная единица 3.5 Почвы субтропического пояса	6	-	2	4
Модуль 4 Почвенный покров территории	6	2	-	4
Модульная единица 4.1 Принципы почвенно-географического районирования	1	-	-	1
Модульная единица 4.2 Структура почвенного покрова	3	-	-	3
Модульная единица 4.3 Земельные ресурсы Красноярского края	2	2	-	-
Подготовка к экзамену	36			36
ИТОГО	144	16	32	96

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4 - Содержание лекционного курса

№ п/ п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол- во часов
1.	Модуль 1 Понятие о генезисе почвы			4
	Модульная единица 1.1 Учение о факторах почвообразования	Л 1. Роль факторов почвообразования в формировании почвы.	Тест, экзамен	2

¹Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/ п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол- во часов
2.	Модульная единица 1.2 Общая схема почвообразовательного процесса	Л 2. Почвообразовательный процесс	Тест, экзамен	2
3.	Модуль 2 Понятия о географии, таксономии и классификации почв.			2
	Модульная единица 2.1 Таксономия и классификация почв	Л 3. Классификация и основы географии почв (лекция - дискуссия)	Тест, зачет	2
	Модульная единица 2.2 Географические закономерности распределения почв в пространстве			
4.	Модуль 3 Типы почв и их систематика			8
	Модульная единица 3.1 Почвы полярного и бореального пояса	Л 4. Почвы таежной зоны (лекция-дискуссия)	Тест, заполнение рабочей тетради экзамен	2
5.	Модульная единица 3.2 Почвы суббореального пояса	Л 5. Почвы лесостепной и степной зоны (лекция - дискуссия)		2
6.		Л 6. Солончаки, солонцы и солоды		2
7.	Модульная единица 3.3 Горные почвы	Л 7. Почвы горные и аллювиальные	Тест, экзамен	2
	Модульная единица 3.4 Почвы пойм			
8.	Модуль 4 Почвенный покров территории			2
	Модульная единица 4.3 Земельные ресурсы Красноярского края	Л 8. Почвенный покров Красноярского края (лекция-провокация)	Отчёт о работе на лекции Экзамен	2
	Всего			16

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5 - Содержание 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
	Модуль 1 Понятие о генезисе почвы		тестирование	12
1.	Модульная единица 1.1	ПЗ 1 Климат, как фактор географии почв.	Проверка графических работ Защита работы	2
2.		ПЗ 2 Характеристика почвообразующих пород на территории РФ и стран СНГ		2
3.		ПЗ 3 Биологический фактор почвообразования. Биологический круговорот и его роль в почвообразовании		2

²Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
4.		ПЗ 4 Геоморфологическое районирование СССР		2
5.	Модульная единица 1.2	ПЗ 5 Диагностика элементарных почвообразовательных процессов по морфологическим признакам почв (работа в малых группах).	Защита работы	4
6.	Модуль 2 Понятия о географии, таксономии и классификации почв.		тестирование	
	Лабораторные занятия по данному модулю не предусмотрены			
7.	Модуль 3 Типы почв и их систематика		тестирование	20
	Модульная единица 3.1	ПЗ 6 Подзолы, подзолистые и мерзлотно таёжные почвы. Диагностика типов и подтипов Работа с данными химического анализа таёжных почв	Проверка описания Отчет	4
8.	Модульная единица 3.2	ПЗ 7. Серые почвы, чернозёмы и черноземы иллювиально-глинистые. Описание и определение типов, подтипов и видов почв по микромонологам. Работа с данными химического анализа.	Отчет	4
9.		ПЗ 8 Засоленные почвы и солоды. Анализ данных водной вытяжки. Диагностика почв по данным водной вытяжки.	Защита работы	4
10.	Модульная единица 3.3	ПЗ 9 Горные почвы. Описание типов по микромонологам	Отчет	2
11.	Модульная единица 3.4	ПЗ 10 Пойменные почвы. Описание типов по микромонологам	Отчет	2
12.	Индивидуально - групповой практикум «География почвообразования» (работа в малых группах)		Защита работы	2
13.	Модульная единица 3.5	Семинар по почвам субтропиков (круглый стол)	Опрос	2
14.	Модуль 4 Почвенный покров территории		экзамен	2
	Лабораторные занятия не предусмотрены			
	Всего			32

4.5. Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины включает следующие формы:

- самоподготовка к текущему контролю знаний (включает работу над теоретическим материалом, прочитанном на лекциях);
- самостоятельное изучение разделов дисциплины;
- подготовку к защите лабораторных работ
- домашнее выполнение расчетно-графических работ

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

Таблица 6 - Перечень вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	Модуль 1		12
1.	Модульная единица 1.1	Подготовка к лабораторным работам 1-4	2
2.	Модульная единица 1.2	Биогеохимия почвообразования	4
3.		Подготовка к лабораторной работе 5	4
4.	Подготовка к тестированию по модулю		2
	Модуль 2		2
5.	Подготовка к тестированию по модулю		2
	Модуль 3		38
6.	Модульная единица 3.1	Почвы полярного пояса	2
7.		Болотные почвы	3
8.	Подготовка к защите лабораторной работы 6		1
9.	Модульная единица 3.2	Бурые почвы широколиственных лесов	4
10.		Подготовка к защите лабораторных работ 7-8	3
11.	Модульная единица 3.3	Подготовка к защите лабораторной работы 9	1
12.	Модульная единица 3.4	Подготовка к защите лабораторной работы 10	1
13.	Подготовка к индивидуально-групповому практикуму «География почвообразования»		2
14.	Домашнее выполнение расчетно-графических работ-заполнение рабочей тетради		12
15.	Модульная единица 3.5	Почвы сухих и влажных субтропиков	3
16.		Подготовка к семинару «Почвы сухих и влажных субтропиков»	2
17.	Подготовка к тестированию по модулю		4
	Модуль 4		6
18.	Модульная единица 4.1 и 4.2	Учение о почвенных фациях и провинциях и о структуре почвенного покрова	6
19.	Подготовка к тестированию по модулю		2
20.	Подготовка к экзамену		36
	Всего		96

Темы рефератов

История развития классификации почв в России и в мире

Специфика черноземообразования в Сибири

Дерновые лесные почвы Нижнего Приангарья: особенности формирования, классификация, свойства

Почвы лесоболотной зоны Западно-Сибирской равнины

Специфика пойменного почвообразования. Перспективы использования пойменных почв.

Почвенные ресурсы Хакасии. Возможности их сельскохозяйственного использования.

Почвенный покров Северной Америки.
 Почвы Африки.
 Почвы Южной Америки.
 Почвы Австралии.

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)
	В учебном плане не предусмотрено	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8 - Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Вид контроля
ПК-3	4-8	5-13	6-16	Тестирование, защита практических работ, экзамен
ПК-4	3-8	1-12, 14	5-14, 17-19	Тестирование, защита практических работ, заполнение рабочей тетради, экзамен
ПК-6	1-8	1-14	1-19	Тестирование, защита практических работ, реферат, экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

Таблица 9 - КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Почвоведения и агрохимии
Дисциплина География почв

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
основная										
Л, ПЗ, СРС	Практикум по почвоведению : учебное пособие	Белоусов, А. А.	Красноярск : КрасГАУ	2017		+			Лань: ЭБС	URL: https://e.lanbook.com/book/130054
Л, ПЗ, СРС	Почвоведение с основами геологии	Ганжара Н. Ф., Борисов Б. А.	Москва: Инфра-М,	2015	+		+		8	50+
Л, ПЗ	Почвоведение: курс лекций	Крупкин П.И.	КрасГАУ	2007	+	+	+		8	84+
Л, ПЗ, СРС	Общее почвоведение	Мамонтов В.Г., Панов Н.П., Кауричев И.С.,	М.: «КолосС»	2006	+		+		7	51+
Л, ПЗ, СРС	География почв: учебное пособие	Н. М. Невенчанная, А. М. Гиндемит.	Омск: Омский ГАУ	2017					Лань: ЭБС	URL: https://e.lanbook.com/book/102203 +

Л, ПЗ,	География почв. и провинциальные особенности суббореального почвенно-биоклиматического пояса: учебник для вузов	В. Д. Наумов, Н. Л. Каменных	Санкт-Петербург 	2024		+			Лань: ЭБС	URL: https://e.lanbook.com/book/450713
Л, ПЗ, СРС	Диагностика и классификация почв таежной, лесостепной и степной зон: учебное пособие	Ю. А. Азаренко, Н. М. Невенчанная, О. Д. Шойкин.	Омск: Омский ГАУ	2017					Лань: ЭБС	URL: https://e.lanbook.com/book/102869 +
СРС	Экологическое почвоведение.	Чупрова В.В.	КрасГАУ	2007	+		+		3	50+
ПЗ, СРС	ЖУРНАЛЫ ОТКРЫТОГО ДОСТУПА: Вестник Красноярского ГАУ, Почвоведение и др.		Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU М	2013-2019		+				Открытый доступ eLIBRARY.RUM

Директор Научной библиотеки _____

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

1. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
2. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
3. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>
4. База данных ВИНТИ РАН <http://www.viniti.ru/>
5. Единый государственный реестр почвенных ресурсов России <http://egrpr.esoil.ru/>

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 Educational 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 Educational 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

При изучении дисциплины «Геология с основами геоморфологии» итоговая оценка знаний студентов учитывает результаты модульно-рейтинговой системы контроля знаний и экзаменационную оценку (табл. 10).

Таблица 10 - Рейтинг-план по дисциплине «География почв»

[illegible]

Текущая аттестация бакалавров проводится преподавателями, ведущими лекционные и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- учет посещения лекций и ведения конспекта;
- проверка выполнения практических работ и письменного домашнего задания;
- отдельно оцениваются личностные качества бакалавров: исполнительность, инициативность, активность.

Контроль освоения модульной дисциплины «География почв» осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы, включающей входной (в начале изучения модульной дисциплины), текущий (на занятиях), рубежный (по модулям) и выходной контроль (экзамен) знаний, умений и навыков студентов.

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение занятий, защита работ, прохождение тестового контроля и т.п.

Обучаемый обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине.

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

Формы и методы текущего контроля: устный опрос в начале каждого занятия, проверка и оценка выполнения лабораторных работ и др.

При изучении каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала (тестирование), Практические умения и навыки контролируются на каждом практическом занятии. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию. Модуль считается сданным, если студент 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 текущих, рубежных и творческого рейтингов, подсчитываются дополнительные баллы (посещаемость и активность на занятиях) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Если по результатам текущих, рубежных и творческого рейтингов студент набрал в сумме менее 50% 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. Баллы для допуска можно набрать, выполнив реферат (табл).

Если же сумма баллов составляет 87 и более, то по усмотрению преподавателя студенту может быть проставлен экзамен с оценкой «отлично» без сдачи выходного контроля. Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт экзамен по расписанию сессии.

Вопросы к экзамену

1. Климат, как фактор почвообразования.
2. Почвообразующая порода, как фактор почвообразования
3. Рельеф, как фактор почвообразования
4. Растительность, как фактор почвообразования
5. Время, как фактор почвообразования.
6. Первичный почвообразовательный процесс и его сущность.
7. Биогенно-аккумулятивные элементарные почвенные процессы.
8. Элювиальные элементарные почвенные процессы.
9. Иллювиальные почвообразовательные процессы
10. Гидрогенно-аккумулятивные почвообразовательные процессы.
11. Метаморфические почвенные процессы
12. Криогенные элементарные почвенные процессы.

13. Антропогенные элементарные почвенные процессы.
 14. Деструкционные почвенные процессы.
 15. Сущность понятий: классификация, систематика, номенклатура и диагностика почв.
 16. Главные таксономические единицы почвенной классификации.
 17. Почвенный покров тундровой зоны. Экологические условия почвообразования, классификация почв, строение профиля, свойства, генетическая сущность, пути эволюции.
 18. Почвенный покров северной тайги. Экологические условия почвообразования, классификация почв, строение профиля, свойства.
 19. Почвенный покров средней тайги. Экологические условия почвообразования, генезис, классификация почв, строение профиля, свойства, сельскохозяйственное использование.
 20. Почвенный покров южной тайги. Экологические условия почвообразования, генезис, классификация почв, строение профиля, свойства, сельскохозяйственное использование.
 21. Почвенный покров лесостепной зоны. Экологические условия почвообразования, генезис и классификация почв, плодородие.
 22. Почвенный покров степной зоны. Экологические условия почвообразования, генезис и классификация почв, плодородие почв.
 23. Дерновые почвы. Географическое распространение, условия почвообразования, классификация, строение профиля, свойства, генетическая сущность, плодородие, пути эволюции.
 24. Аллювиальные (пойменные) почвы. Географическое распространение, классификация, строение профиля, свойства, генетическая сущность, пути эволюции.
 25. Болотные почвы. Географическое распространение, классификация и свойства.
 26. Темно-серые и серые почвы. География, экологические условия почвообразования, классификация, строение профиля, свойства, генетическая сущность, плодородие, пути эволюции.
 27. Черноземы глинисто-иллювиальные. Географическое распространение, строение профиля, свойства, генетическая сущность, плодородие, пути эволюции.
 28. Черноземы криогенно-мицеллярные и дисперсно-карбонатные. Географическое распространение, строение профиля, свойства, плодородие, пути эволюции.
 29. Гидрометаморфизованные черноземные и каштановые почвы. Географическое распространение, классификация, строение профиля, свойства, генетическая сущность, пути эволюции.
 30. Каштановые почвы. Географическое распространение, экологические условия почвообразования, классификация, строение профиля, свойства, генетическая сущность, пути эволюции.
 31. Солонцы и солоды. Географическое распространение, экологические условия почвообразования, классификация, строение профиля, свойства, генетическая сущность, пути эволюции.
 32. Солончаки. Классификация, строение профиля, свойства. Источники солей в почве.
 33. Горные почвы. Особенности почвообразования в горах. Климатическая и почвенная инверсия зон в горах.
 34. Почвенный покров полупустынной зоны и сухого субтропического пояса. Экологические условия почвообразования, классификация почв, строение профиля, свойства.
 35. Принципы почвенно-географического районирования.
 36. Элементы структуры почвенного покрова. Их классификация.
 37. Почвы Красноярского края: тундровая и таёжная зоны. Особенности условий почвообразования.
 38. Почвы земледельческой зоны Красноярского края. Особенности географии почв. Провинциальные особенности чернозёмов.
- Третьим вопросом в билетах являются задачи на определение разновидности, параметров ППК, гумусного состояния, моделирования почвообразования.

Более подробно критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации прописаны в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс на платформе Moodle «География почв», в котором интегрированы электронные образовательные модули, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

Таблица 11 - Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (А 1-18). Мультимедийная установка проектор mutsubini YL5900*True XG инв. № 011014111, экран Rover инв. № 011014096, ПК Celeron3000/256/80/DVD/RW инв. № 011014274, микрофон shuresm 87a инв. № 021014793, инстал. акуст. система AMIS UNSTALL- 80 инв. № 011014481,011014486, динам. реч. микрофон SHURE – 522, двухакт. головная радиосистема
Лабораторные	учебная аудитория для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А2-8 – аудитория геологии, картографии почв и агрометеорологии имени В.В. Чупровой), база данных «Почвы Красноярского края», почвенные монолиты, коллекции образцов для демонстрации профилеобразующих процессов, учебные почвенные монолиты для разбора и типодиагностики, микромонолиты (микронаборы образцов горизонтов профиля каждого изучаемого типа почв; мерные ленты, почвенные ножи, лупы, склянки с HCl), электронные почвенные карты, программный пакет Mapinfo, схемы почвенно-экологического районирования Сибири, раздаточный картографический материал по оценке факторов почвообразования, мультимедийный проектор ACER P1285B, экран CactusWallscreen CS-PSW-206x274.
Самостоятельная работа	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А 4-9), 1 компьютер, 2 ноутбука с выходом в Интернет. ПК СИ 3000 MB / Aiga – byit GA – 81915PC DVD S 775 17 Samsung, ноутбук Acer 15,6 ES 1 – 531-C6LK Intel инв. № 2342016004, ПК СИ 3000 MB / Aiga – byit GA – 81915PC DVD S 775 17 Samsung Научная библиотека: каб. 1-6, 2-3 каб. 1-6: компьютеры: сист. Блок "Система": Core i3-2120, DVDRW, мон. Samsung, клавиатура, мышь (инв. № 1101040758; 1101040768; 1101040775; 1101040757; 1101040759; 1101040762; 1101040761; 1101040767); Монитор - Жидкокристаллический 22" (1680 x1050); Мультимедийный комплект: проектор, пульт, экран, кабели, потол.кр (инв. № 000000011024274); принтер (МФУ) Laser Jet M1212 (инв. № 2342017033); каб.2-3^{**}: компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17"Samsung (Инв. № 000000011014604); компьютер: сист. Блок "Система": Core i3-2120, DVDRW, мон. Samsung, клавиатура, мышь, филь (инв. № 1101040765); проектор AcerX1260P (DLP, 2400 ЛЮМЕН, 2700:1, 1024*768,

	S-Video) –инв. №2101040044; экран на треноге Da-Lite Versatol MW 213*213 см (белый матовый) – инв. №2101040047; телевизор Samsung (грант) (инв.№ 4342017001)
--	--

9. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Каждое лабораторное занятие начинается с письменного опроса по материалам лекций и предшествующих занятий. Последняя итоговая лекция вполне может совместить информационную (обучающую) и контролирующую функцию, т.к. географические закономерности почвообразования на территории Красноярского края студенты вполне уже могут объяснить и обосновать. Поэтому данную лекцию можно построить в форме лекции с запланированными ошибками, и внимательные слушатели могут заработать на ней дополнительные баллы к рейтингу.

По мере освоения дисциплины заполняется рабочая тетрадь, записи в которой осуществляются, как во время лабораторных занятий, так и во время самостоятельной работы.

Лабораторные занятия по географии почв проводятся в форме индивидуального практикума, во время которого студенты самостоятельно (возможна консультация преподавателя), основываясь на материале курса общее почвоведение, описывают микромонолиты (наборы насыпных образцов из каждого горизонта почвы) и диагностируют по морфологическим признакам элементарные почвообразовательные процессы. При изучении почв лесостепной и степной зон можно предложить студентам почвенные монолиты для разбора в группах по два человека.

Индивидуально-групповой практикум «География почвообразования» проводится следующим образом. Студентам индивидуально или в группах по 3-4 человека выдается задание для построения модели почвообразования и типодиагностики в известных условиях (дается характеристика основных почвообразовательных факторов). Необходимо определить зональные и интразональные типы для данных условий, охарактеризовать гумусное состояние почв, ППК, физические свойства. Занятие является итоговым для третьего модуля. Отдельно проводится семинар по почвам субтропиков и тропиков, материал к которому студенты осваивают самостоятельно.

Последнее занятие посвящено изучению карт структуры почвенного покрова. Студенты работают с контурными картами, выделяя формы почвенного покрова, оценивают изменение сложности и контрастности почвенного покрова в связи с изменением биоклиматического фактора, изображают эту закономерность графически.

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 слуху:
 - 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 разработала:

Демьяненко Т.Н., к.б.н. _____

Рецензия
на рабочую программу дисциплины «География почв», разработанную
доцентом кафедры почвоведения и агрохимии ФГБОУ ВО
«Красноярский государственный аграрный университет»,
к.б.н. Демьяненко Т.Н.

Рабочая программа дисциплины «География почв» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» разработана в соответствии с ФГОС ВО и примерной учебной программой по дисциплине «География почв». Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

Содержание дисциплины достаточно полно охватывает круг географических вопросов почвоведения. Оно разделено на четыре модуля: 1) Понятие о генезисе почвы; 2) Понятия о географии, таксономии и классификации почв; 3) Типы почв и их систематика; 4) Почвенный покров территории. Особое внимание уделено почвам зоны интенсивного земледелия. Внутри модулей прописаны отдельные виды учебных занятий (лекции и лабораторные занятия). Они взаимосвязаны и дополняются формами организации самостоятельной работы студентов. Для текущей аттестации и контроля СРС используются тестирование, семинар, разные формы проверки выполнения лабораторных работ. Часть аудиторных занятий запланирована в виде активных и интерактивных форм обучения, включающих лекцию-визуализацию, лабораторные занятия в виде проблемного практикума. Для проведения промежуточной аттестации в программе приведён список контрольных вопросов.

В рабочей программе указан перечень и описание компетенций, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины. Отражено место дисциплины в учебном процессе по отношению к предшествующим и будущим учебным курсам.

Учебно-методической и информационное обеспечение дисциплины включает список основной, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы. Методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины достаточное для её освоения.

Рабочая программа, составленная Демьяненко Т.Н., соответствует требованиям ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана и может быть рекомендована к применению для обеспечения основной образовательной программы по направлению подготовки 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение».

Доцент кафедры экологии и природопользования
Сибирского федерального университета,
кандидат географических наук



А.В. Гренадерова