Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра теплоэнергетики и экологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор института металлургии и материаловедения
_____ А.А. Уманский
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Почвоведение

05.03.06 «Экология и природопользование»
(направленность (профиль): «Геоэкология и эффективное управление природными ресурсами»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 971e0c71029644fe07bb7008d5b1671cd9733970
Владелец: Директор ИМиМ Уманский Александр Александрович
Действителен: с 13 марта 2023 г. по 5 июня 2024 г.
Дата и время: 02-04-2024 20:05:42 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– сформировать у обучающихся знания по теоретическим и методическим основам почвоведения и земледелия, как научной базы для осуществления процесса обучения основам сельскохозяйственного производства; раскрыть связь этой науки с различными направлениями биологических наук и экологией.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение основных факторов почвообразования, особенности систем глобального (биоклиматогенного и геогенного) и регионального почвообразования; состава и свойств почвы; изучение методов полевого, лабораторного анализа почв; формирование у обучающихся понятия о почвенных ресурсах, как основного средства сельскохозяйственного производства, рационального использования и повышение их плодородия, в условиях повышенного антропогенного воздействия на природные ландшафты; изучение классификации почв, характеристики основных типов почв по почвенно-географическим зонам страны; изучение особенности классификации происхождения, биологических особенностей культурных растений и технологии их выращивания; изучение базовых понятий и определений науки, освоение понятийного аппарата дисциплины.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 «Экология и природопользование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Физика;
– Химия.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Экологические проблемы Кузбасса;
– Природоохранная деятельность предприятия;
– Очистка сточных вод и утилизация осадков;
– Преддипломная практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1 Применяет базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении задач в области экологии и природопользования	– знать: фундаментальные разделы наук о Земле при решении задач в области экологии, природопользования и почвоведения. – уметь: применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении задач в области экологии, природопользования и почвоведения.
		ОПК-1.3 Применяет основные законы химии при решении практических задач	– знать: основные законы химии при решении практических задач почвоведения. – уметь: применять основные законы химии при решении практических задач почвоведения.
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.3 Использует теоретические основы геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для решения прикладных задач	– знать: теоретические основы геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для решения прикладных задач в области почвоведения. – уметь: использовать теоретические

			основы геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для решения прикладных задач в области почвоведения.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***3 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***40***	*40*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Предмет и методы почвоведения;

Тема 1.1 Понятие о почвоведении как науке. Предмет и метод почвоведения. В. В. Докучаев – основоположник современного

генетического почвоведения. Значение и задачи почвоведения. Почвоведение и экология;

Тема 1.2 Почва как самостоятельное природное естественно-историческое тело. Почва как одна из биокосных систем Земли. Место и функции почвы в биогеоценозе и биосфере. Почва как компонент преобразованных человеком экосистем. Земледелие как наука о рациональном использовании почв и повышении их плодородия. Основные законы земледелия. Системы земледелия;

Раздел 2 Почва и ее свойства;

Тема 2.1 Понятие об уровнях организации почв и их характеристика. Минералогический состав почв. Первичные и вторичные минералы. Глинистые минералы. Органическое вещество почвы. Минерализация и гумификация. Схема гумификации. Почвенный гумус, его состав и свойства. Роль гумуса в процессах почвообразования и плодородии почв. Вода в почве. Категории почвенной влаги. Почвенный раствор. Почвенный воздух. Соотношение между твердой, жидкой и газообразной фазами в почве;

Тема 2.2 Физические свойства почв: плотность, плотность твердой фазы, пористость, водопроницаемость, влагоемкость, водоподъемная и водоудерживающая способность, воздухоемкость. Понятие о потенциале почвенной влаги. Водный режим почв и его типы;

Тема 2.3 Поглотительная способность почв. Виды поглотительной способности. Физико- химическая поглотительная способность. Почвенные коллоиды. Понятие о почвенном поглощающем комплексе. Возникновение заряда и поглощение ионов. Амфотерность почвенных коллоидов. Коагуляция и пептизация коллоидов. Буферность почв. Емкость катионного обмена. Насыщенность основаниями. Почвенная кислотность и щелочность и их виды;

Тема 2.4 Окислительно-восстановительные процессы в почвах. Окислительно-восстановительный потенциал и факторы, его определяющие. Понятие об элементарных почвенных частицах. Гранулометрический состав почв.Почвенные агрегаты. Факторы агрегирования. Виды почвенной структуры. Диагностическое и агрономическое значение почвенной структуры. Новообразования и включения в почве;

Тема 2.5 Почвенные горизонты. Типы почвенных горизонтов. Почвенный профиль. Типы распределения веществ в профиле. Типы строения почвенного профиля;

Раздел 3 Факторы почвообразования;

Тема 3.1 Климат как фактор почвообразования. Распределение тепла и влаги по поверхности суши. Радиационный баланс. Планетарные термические пояса. Коэффициент увлажнения. Рельеф как фактор почвообразования. Прямое и косвенное влияние рельефа на почвообразование. Почвообразующие породы. Влияние породы на

гранулометрический и минералогический состав почв, скорость почвообразования;

Тема 3.2 Организмы как фактор почвообразования. Роль растений в почвообразовании. Запасы фитомассы, ее структура и продуктивность в ландшафтах различных природных зон. Роль почвенных животных в почвообразовании. Роль микроорганизмов в почвообразовании. Время как фактор почвообразования. Принципы географии почв: зональность почв, геохимическое соподчинение почв;

Раздел 4 Экологические функции почв;

Тема 4.1 Почва – защитный слой и фактор развития литосферы. Биохимическое преобразование приповерхностной части литосферы; Почва – источник вещества для формирования пород и полезных ископаемых. Почва как среда обитания организмов (механическая опора, жизненное пространство, жилище и убежище, источник влаги и элементов питания);

Тема 4.2 Почва как необходимое звено и регулятор биогеохимических циклов элементов (аккумуляция и трансформация вещества и энергии, аккумуляция органического вещества, регулирование состава гидросферы и атмосферы). Нарушение экологических функций почв хозяйственной деятельностью человека;

Раздел 5 Систематика почв и ее разделы: таксономия, номенклатура и диагностика почв. Классификация почв;

Тема 5.1 Систематика почв и ее разделы: таксономия, номенклатура и диагностика почв. Классификация почв. Основные таксономические единицы классификации почв: тип, подтип, род, вид, разновидность;

Тема 5.2 Дерновые почвы. Свойства, систематика и диагностика дерновых почв. Гидроморфные почвы. Распространение, условия образования, процессы, свойства, систематика. Почвы верховых и низинных болот. Особенности использования и мелиорации гидроморфных почв. Аллювиальные почвы. Почвообразование в поймах. Особенности образования, процессы и свойства аллювиальных дерновых, аллювиальных луговых и аллювиальных болотных почв. Сельскохозяйственное использование аллювиальных почв. Криогенные почвы. Особенности почвообразования в условиях много-летней мерзлоты. Тундровые глеевые почвы. Условия образования, распространение, процессы, свойства. Подбуры и подзолы. Элювиально-иллювиальная дифференциация почвенного профиля. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Подзолистые и дерново-подзолистые почвы.текстурная дифференциация почвенного профиля. Подзолообразование. Распространение, условия образования, процессы, свойства, систематика. Болотно-подзолистые почвы. Особенности сельскохозяйственного и лесохозяйственного использования подзолистых почв. Серые лесные почвы. Распространение, условия

образования, процессы, свойства. Систематика. Сельскохозяйственное использование. Бурые лесные почвы (буроземы). Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Особенности сельскохозяйственного и лесохозяйственного использования. Черноземы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Особенности сельскохозяйственного использования. Солончаки. Распространение, условия образования. Процесс соленакопления. Свойства. Систематика. Использование и мелиорация. Солонцы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование и мелиорация. Солоди. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование. Каштановые почвы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование. Бурые полупустынные почвы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование.Серо-бурые пустынные почвы. Распространение, условия образования,процессы, свойства. Систематика. Использование. Сероземы. Распространение, условия образования,процессы, свойства. Систематика. Использование. Коричневые почвы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование. Особенности почвообразования и почв тропиков. Ферсиаллитные и ферраллитные поч¬вы. Вулканические почвы. Специфика почвообразования на пирокластических породах. Особенности вулканических почв. Охрана и рациональное использование почв.;

Раздел 6 Почва как компонент биогеоценоза и биосферы;

Тема 6.1 Почва в биогеоценозе, определяющая жизнь многих растений и животных, но и сама зависящая от них, — причина и следствие биогеоценотических процессов;

Тема 6.2 Роль почвы в биосферных процессах. Почвенный покров – основа земельного фонда биосферы. Функция почвы как основной среды обитания организмов земной суши, обеспечивающая аккумуляцию в ней биофильных веществ и атмосферной влаги;

Раздел 7 Биогеохимия почвенного покрова;

Тема 7.1 Зависимость биогеохимии почвенного покрова от химического состава материнской породы, особенностей климата, растительности, животных, микроорганизмов, особенно азотфиксаторов, нитрифицирующих и денитрифицирующих бактерий. Типы баланса веществ в главнейших ландшафтах суши. Баланс вещества при почвообразовании. Составляющие баланса. Роль биоклиматических условий и геохимического сопряжения в балансе веществ. Основные виды баланса по В.А. Ковде. Баланс вещества в почвообразовании. Изменение баланса веществ при сельскохозяйственном использовании земель. Современное состояние почвенного покрова в связи с

нарушением важнейших биогеохимических циклов органического вещества и элементов.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Предмет и методы почвоведения	2	
Раздел 2.	Почва и ее свойства	3	
Раздел 3.	Факторы почвообразования	3	
Раздел 4.	Экологические функции почв	2	
Раздел 5.	Систематика почв и ее разделы: таксономия, номенклатура и диагностика почв. Классификация почв	2	
Раздел 6.	Почва как компонент биогеоценоза и биосферы	2	
Раздел 7.	Биогеохимия почвенного покрова	2	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 2.	Гранулометрический состав почв	2	
Раздел 2.	Реакция почвенной среды. Кислотность и щелочность	2	
Раздел 2.	Физиологическая роль элементов питания в почве	2	
Раздел 3.	Морфологические признаки почв	2	
Раздел 4.	Основы классификации почв. Буквенные индексы горизонтов	2	
Раздел 4.	Характеристика почв нарушенных территорий	2	
Раздел 5.	Органическое вещество почв	2	
Раздел 7.	Почвенные коллоиды и поглотительная способность почв	2	
Итого:		**16**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	5	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	6	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	6	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	6	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение	6	

	тестирования.		
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	5	
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	6	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36	
Итого:		**76**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Ковриго, В.П. Почвоведение с основами геологии : учебник / Ковриго В.П., Кауричев И.С., Бурлакова Л.М. – Москва : КолосС, 2013. – 439 с. – ISBN 978-5-9532-0483-5. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204835.html (дата обращения: 28.03.2024);

2 Ващенко, И.М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии : учебное пособие / Ващенко И.М., Миронычев К.А., Коничев В.С. – Москва : Прометей, 2013. – 174 с. – ISBN 978-5-7042-2487-7. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224877.html (дата обращения: 28.03.2024);

3 Любушкина, С.Г. Землеведение : учебное пособие / Любушкина С.Г., Кошевой В.А. – Москва : ВЛАДОС, 2014. – 176 с. – ISBN 978-5-691-02018-6. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785691020186.html (дата обращения: 28.03.2024);

4 Докучаев, В. В. Лекции о почвоведении. Избранные труды / В. В. Докучаев. — Москва : Юрайт, 2024. — 464 с. — ISBN 978-5-534-12834-5. — URL: https://urait.ru/bcode/539077 (дата обращения: 28.03.2024).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– AutoCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис;
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 «Экология и природопользование».

Составитель(и):

профессор Водолеев Анатолий Сергеевич (кафедра теплоэнергетики и экологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Почвоведение»

по направлению подготовки (специальности)
05.03.06 «Экология и природопользование»
(направленность (профиль): «Геоэкология и эффективное управление природными ресурсами»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– сформировать у обучающихся знания по теоретическим и методическим основам почвоведения и земледелия, как научной базы для осуществления процесса обучения основам сельскохозяйственного производства; раскрыть связь этой науки с различными направлениями биологических наук и экологией.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение основных факторов почвообразования, особенности систем глобального (биоклиматогенного и геогенного) и регионального почвообразования; состава и свойств почвы; изучение методов полевого, лабораторного анализа почв; формирование у обучающихся понятия о почвенных ресурсах, как основного средства сельскохозяйственного производства, рационального использования и повышение их плодородия, в условиях повышенного антропогенного воздействия на природные ландшафты; изучение классификации почв, характеристики основных типов почв по почвенно-географическим зонам страны; изучение особенности классификации происхождения, биологических особенностей культурных растений и технологии их выращивания; изучение базовых понятий и определений науки, освоение понятийного аппарата дисциплины.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 «Экология и природопользование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Физика;

– Химия.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Экологические проблемы Кузбасса;
– Природоохранная деятельность предприятия;
– Очистка сточных вод и утилизация осадков;
– Преддипломная практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1 Применяет базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении задач в области экологии и природопользования	– знать: фундаментальные разделы наук о Земле при решении задач в области экологии, природопользования и почвоведения. – уметь: применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при решении задач в области экологии, природопользования и почвоведения.
		ОПК-1.3 Применяет основные законы химии при решении практических задач	– знать: основные законы химии при решении практических задач почвоведения. – уметь: применять основные законы химии при решении практических задач почвоведения.
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользовани	ОПК-2.3 Использует теоретические основы геоэкологии, природопользования, охраны природы	– знать: теоретические основы геоэкологии, природопользования, охраны природы

	я, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	и наук об окружающей среде для решения прикладных задач	и наук об окружающей среде для решения прикладных задач в области почвоведения. – уметь: использовать теоретические основы геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для решения прикладных задач в области почвоведения.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***3 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***40***	*40*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Предмет и методы почвоведения;

Тема 1.1 Понятие о почвоведении как науке. Предмет и метод почвоведения. В. В. Докучаев – основоположник современного генетического почвоведения. Значение и задачи почвоведения. Почвоведение и экология;

Тема 1.2 Почва как самостоятельное природное естественно-историческое тело. Почва как одна из биокосных систем Земли. Место и

функции почвы в биогеоценозе и биосфере. Почва как компонент преобразованных человеком экосистем. Земледелие как наука о рациональном использовании почв и повышении их плодородия. Основные законы земледелия. Системы земледелия;

Раздел 2 Почва и ее свойства;

Тема 2.1 Понятие об уровнях организации почв и их характеристика. Минералогический состав почв. Первичные и вторичные минералы. Глинистые минералы. Органическое вещество почвы. Минерализация и гумификация. Схема гумификации. Почвенный гумус, его состав и свойства. Роль гумуса в процессах почвообразования и плодородии почв. Вода в почве. Категории почвенной влаги. Почвенный раствор. Почвенный воздух. Соотношение между твердой, жидкой и газообразной фазами в почве;

Тема 2.2 Физические свойства почв: плотность, плотность твердой фазы, пористость, водопроницаемость, влагоемкость, водоподъемная и водоудерживающая способность, воздухоемкость. Понятие о потенциале почвенной влаги. Водный режим почв и его типы;

Тема 2.3 Поглотительная способность почв. Виды поглотительной способности. Физико- химическая поглотительная способность. Почвенные коллоиды. Понятие о почвенном поглощающем комплексе. Возникновение заряда и поглощение ионов. Амфотерность почвенных коллоидов. Коагуляция и пептизация коллоидов. Буферность почв. Емкость катионного обмена. Насыщенность основаниями. Почвенная кислотность и щелочность и их виды;

Тема 2.4 Окислительно-восстановительные процессы в почвах. Окислительно-восстановительный потенциал и факторы, его определяющие. Понятие об элементарных почвенных частицах. Гранулометрический состав почв.Почвенные агрегаты. Факторы агрегирования. Виды почвенной структуры. Диагностическое и агрономическое значение почвенной структуры. Новообразования и включения в почве;

Тема 2.5 Почвенные горизонты. Типы почвенных горизонтов. Почвенный профиль. Типы распределения веществ в профиле. Типы строения почвенного профиля;

Раздел 3 Факторы почвообразования;

Тема 3.1 Климат как фактор почвообразования. Распределение тепла и влаги по поверхности суши. Радиационный баланс. Планетарные термические пояса. Коэффициент увлажнения. Рельеф как фактор почвообразования. Прямое и косвенное влияние рельефа на почвообразование. Почвообразующие породы. Влияние породы на гранулометрический и минералогический состав почв, скорость почвообразования;

Тема 3.2 Организмы как фактор почвообразования. Роль растений в почвообразовании. Запасы фитомассы, ее структура и продуктивность в ландшафтах различных природных зон. Роль

почвенных животных в почвообразовании. Роль микроорганизмов в почвообразовании. Время как фактор почвообразования. Принципы географии почв: зональность почв, геохимическое соподчинение почв;

Раздел 4 Экологические функции почв;

Тема 4.1 Почва – защитный слой и фактор развития литосферы. Биохимическое преобразование приповерхностной части литосферы; Почва – источник вещества для формирования пород и полезных ископаемых. Почва как среда обитания организмов (механическая опора, жизненное пространство, жилище и убежище, источник влаги и элементов питания);

Тема 4.2 Почва как необходимое звено и регулятор биогеохимических циклов элементов (аккумуляция и трансформация вещества и энергии, аккумуляция органического вещества, регулирование состава гидросферы и атмосферы). Нарушение экологических функций почв хозяйственной деятельностью человека;

Раздел 5 Систематика почв и ее разделы: таксономия, номенклатура и диагностика почв. Классификация почв;

Тема 5.1 Систематика почв и ее разделы: таксономия, номенклатура и диагностика почв. Классификация почв. Основные таксономические единицы классификации почв: тип, подтип, род, вид, разновидность;

Тема 5.2 Дерновые почвы. Свойства, систематика и диагностика дерновых почв. Гидроморфные почвы. Распространение, условия образования, процессы, свойства, систематика. Почвы верховых и низинных болот. Особенности использования и мелиорации гидроморфных почв. Аллювиальные почвы. Почвообразование в поймах. Особенности образования, процессы и свойства аллювиальных дерновых, аллювиальных луговых и аллювиальных болотных почв. Сельскохозяйственное использование аллювиальных почв. Криогенные почвы. Особенности почвообразования в условиях много-летней мерзлоты. Тундровые глеевые почвы. Условия образования, распространение, процессы, свойства. Подбуры и подзолы. Элювиально-иллювиальная дифференциация почвенного профиля. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Подзолистые и дерново-подзолистые почвы.текстурная дифференциация почвенного профиля. Подзолообразование. Распространение, условия образования, процессы, свойства, систематика. Болотно-подзолистые почвы. Особенности сельскохозяйственного и лесохозяйственного использования подзолистых почв. Серые лесные почвы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Сельскохозяйственное использование. Бурые лесные почвы (буроземы). Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Особенности сельскохозяйственного и лесохозяйственного использования.

Черноземы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Особенности сельскохозяйственного использования. Солончаки. Распространение, условия образования. Процесс соленакопления. Свойства. Систематика. Использование и мелиорация. Солонцы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование и мелиорация. Солоди. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование. Каштановые почвы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование. Бурые полупустынные почвы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование.Серо-бурые пустынные почвы. Распространение, условия образования,процессы, свойства. Систематика. Использование. Сероземы. Распространение, условия образования,процессы, свойства. Систематика. Использование. Коричневые почвы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование. Особенности почвообразования и почв тропиков. Ферсиаллитные и ферраллитные поч¬вы. Вулканические почвы. Специфика почвообразования на пирокластических породах. Особенности вулканических почв. Охрана и рациональное использование почв.;

Раздел 6 Почва как компонент биогеоценоза и биосферы;

Тема 6.1 Почва в биогеоценозе, определяющая жизнь многих растений и животных, но и сама зависящая от них, — причина и следствие биогеоценотических процессов;

Тема 6.2 Роль почвы в биосферных процессах. Почвенный покров – основа земельного фонда биосферы. Функция почвы как основной среды обитания организмов земной суши, обеспечивающая аккумуляцию в ней биофильных веществ и атмосферной влаги;

Раздел 7 Биогеохимия почвенного покрова;

Тема 7.1 Зависимость биогеохимии почвенного покрова от химического состава материнской породы, особенностей климата, растительности, животных, микроорганизмов, особенно азотфиксаторов, нитрифицирующих и денитрифицирующих бактерий. Типы баланса веществ в главнейших ландшафтах суши. Баланс вещества при почвообразовании. Составляющие баланса. Роль биоклиматических условий и геохимического сопряжения в балансе веществ. Основные виды баланса по В.А. Ковде. Баланс вещества в почвообразовании. Изменение баланса веществ при сельскохозяйственном использовании земель. Современное состояние почвенного покрова в связи с нарушением важнейших биогеохимических циклов органического вещества и элементов.

6 Составитель(и):

профессор Водолеев Анатолий Сергеевич (кафедра теплоэнергетики и экологии).