

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
и образовательным иновациям

О. В. Эдрок
«02» июля 2021 г.

Регистрационный № УД-9924/уч.



ПОЧВОВЕДЕНИЕ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальностей:**

**1-56 02 02 Геоинформационные системы (по направлениям)
направление специальности:**

1-56 02 02-01 Геоинформационные системы (земельно-кадастровые)

1-31 02 03 Космоаэрокартография

1-31 02 02 Гидрометеорология

2021 г.

Учебная программа составлена на основе типового учебного плана по специальности 1-56 02 02 Геоинформационные системы (по направлениям) утвержденного 31.03.2021 № I 56-1-004/пр-тип., учебного плана № I 56-1-002/уч. от 25.05.2021г., по специальности 1-31 02 02 Гидрометеорология составлена на основе ОСВО 1-31 02 02-2019 от 28.05.2019 № 67, типового учебного плана № G 31-1-003/пр-тип. от 12.07.2018, учебного плана G 31-226/уч. от 13.07.2018 г., по специальности 1-31 02 03 Космоаэрокартография составлена на основе ОСВО 1-31 02 03-2019 от 25.07.2019 № 122, типового учебного плана № G 31-1-004/пр-тип. от 12.07.2018, учебного плана G 31-227/уч. от 13.07.2018 г.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Клебанович Н.В., заведующий кафедрой почвоведения и геоинформационных систем Белорусского государственного университета, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

РЕЦЕНЗЕНТ:

Путятин Ю.В., заведующий лабораторией мониторинга плодородия почв и экологии Института почвоведения и агрохимии Национальной академии наук Беларуси, доктор сельскохозяйственных наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой почвоведения и географических информационных систем БГУ (протокол № 9 от 23.04.2021);

Научно-методическим Советом БГУ (протокол № 7 от 30.06.2021)

Заведующий кафедрой



подпись

Клебанович Н.В.
Ф.И.О.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: дать студентам знания о почве как особом естественно-историческом природном теле, ее происхождении, развитии, строении, составе, свойствах, закономерностях географического распространения и методах рационального использования в хозяйственной деятельности человека.

Задачи дисциплины: научить приемам охраны почв и повышения их плодородия, умело и эффективно использовать эти знания при картографировании и оценке земель, управлении земельными ресурсами.

Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием.

Учебная дисциплина для специальностей 1-56 02 02 Геоинформационные системы (по направлениям), 1-31 02 03 Космоаэрокартография, 1-31 02 02 Гидрометеорология относится к **модулю Почвенно-биогеографическому** компонента учреждения высшего образования.

Связи с другими учебными дисциплинами, включая учебные дисциплины компонента учреждения высшего образования, дисциплины специализации и др.

Программа составлена с учетом межпредметных связей с учебными дисциплинами «Геология», «Геохимия».

Требования к компетенциям

Освоение учебной дисциплины «Почвоведение и земельные ресурсы» должно обеспечить формирование следующих компетенций:

для специальностей **1-31 02 02 Гидрометеорология** и **1-31 02 03 Космоаэрокартография специализированные** компетенции:

СК - 1. СК - 6. Обладать способностью анализировать особенности процессов почвообразования в различных природных условиях, знать типологию почв и закономерности их территориального размещения, проводить почвенное картографирование и определять основные агрохимические свойства почв.

Для специальности **1-56 02 02 Геоинформационные системы (по направлениям) специализированной** компетенции:

СК -2. Анализировать особенности процессов почвообразования в различных природных условиях, типологии почв и закономерности территориального размещения типов почв для целей почвенного картографирования и определения агрохимических свойств почв.

- В результате изучения учебной дисциплины студент должен:
знать:
- факторы и процессы почвообразования; состав почв;
- основные свойства почв, определяющие их плодородие;

- особенности почвенного покрова отдельных природных зон и распределения земельных ресурсов по территории суши;
- проявление факторов почвообразования в Беларуси; основные типы почв, их свойства и районирование;
- структуру земельного фонда и его качественное состояние.

уметь:

- использовать полученные знания при решении вопросов рационального использования почвенно-земельных ресурсов;
- увязывать отдельные характеристики почв с их генезисом, географией, факторами почвообразования;
- использовать полученные знания при познании географических закономерностей;

владеть:

- методикой полевого и лабораторного изучения почв
- приемами практического применения результатов полевых и лабораторных работ;
- принципами принятия экологически грамотных почвенно-земельно-управленческих решений.

Структура учебной дисциплины

Дисциплина изучается в 1 семестре дневной формы получения высшего образования. Всего на изучение учебной дисциплины «Почвоведение и земельные ресурсы» для специальности **1-56 02 02 Геоинформационные системы (по направлениям)** отведено: 176 часов, в том числе 78 аудиторных часов, из них: лекции - 54 часа, лабораторные занятия - 14 часов, практические занятия – 10 часов.

для специальностей **1-31 02 02 Гидрометеорология** и **1-31 02 03 Космоаэрокартография** всего отведено: 176 часов, в том числе 78 аудиторных часов, из них: лекции - 54 часа, лабораторные занятия - 14 часов, практические занятия – 4 часа, управляемая самостоятельная работа – 6 часов.

Для всех специальностей трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Форма текущей аттестации – экзамен.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ПОЧВОВЕДЕНИЯ

Тема 1.1 Общие вопросы почвоведения

1.1.1 Понятие «почва». Роль почвоведения в системе наук. Почва как компонент биосферы. Основные функции почвенного покрова земли, общепланетарное значение почвы. Роль почвы в развитии человечества и задачи почвоведения на современном этапе.

1.1.2 Виды методов исследований в почвоведении. Связь с другими науками и структура почвоведения. Важность изучения на географическом факультете раздела география почв. История почвоведения. Первые кадастры и агрономические трактаты. Возникновение генетического почвоведения и роль В.В.Докучаева в становлении науки. История почвенной науки в Беларуси.

Тема 1.2 Факторы и процессы почвообразования

1.2.1 Происхождение почв. Общая схема почвообразования. Выветривание. Элементарные почвенные процессы. Стадии почвообразования. Большой геологический и малый биологический круговороты и их роль в почвообразовании. Цикличность и поступательность почвообразования. Эволюция почв. Основные почвообразовательные процессы. Почва как биокосное тело. Биогеохимия почвообразования. Режимы и баланс почвообразования

1.2.2 Факторы почвообразования: климат, рельеф, почвообразующие породы, рельеф, биологический фактор, антропогенный фактор, время и возраст почв. Особенности проявления антропогенного фактора. Взаимодействие факторов почвообразования. Морфология почв. Генетический профиль почв. Формирование почвенного профиля. Генетические горизонты, их диагностика и индексация. Основные морфологические признаки почв: окраска, структура, гранулометрический состав, сложение, включения и новообразования, характер перехода горизонтов и форма границ.

Тема 1.3 Состав почвы

1.3.1 Фазовый состав почв. Химический и минералогический состав твердой фазы почв. Основные химические элементы в почвах и горных породах. Первичные и вторичные минералы. Основные группы глинистых минералов, особенности их кристаллической решетки. Гранулометрический состав твердой фазы почв. Классификация механических элементов и их свойства. Классификация почв по гранулометрическому составу. структура почв и ее значение.

1.3.2 Органическая часть почвы. Основные составные части органического вещества почв и их характеристика. Гуминовые кислоты, фульвокислоты, гумины. Органическое вещество в различных типах почв.

Тема 1.4 Физика почв

1.4.1 Общие физические свойства. Значение объемной массы (плотности сложения) почв для формирования почвенного плодородия. Удельная поверхность почв и ее значение. Физико-механические свойства. Особенности физико-механических свойств почв разного гранулометрического состава.

1.4.2 Жидкая фаза почвы. Формы (категории) почвенной влаги. Водные свойства почв. Влагоемкость почв и ее виды. Гидрологические константы. Капиллярные явления в почвах. Доступность почвенной влаги. Типы водных режимов почв. Приемы улучшения водного режима почв в разных почвенно-климатических зонах.

1.4.3 Газообразная фаза почв. Почвенный воздух, его состав и динамика. Воздухоёмкость и воздушный режим почв. Аэрация. Тепловые свойства и тепловой режим почв. Значение теплового баланса в формировании почв различных зон. Эрозия почв, ее причины и виды. Водная эрозия и ее виды. Дефляция и ее виды. Влияние эрозии на свойства почв. Противоэрозионные мероприятия и их виды.

Тема 1.5 Химия почв

1.5.1 Химические свойства почвообразующих пород и почв. Почвенные коллоиды и поглощательная способность почв. Типы поглощательной способности почв. Строение почвенной мицеллы. Влияние минералогического и гранулометрического состава на поглощательную способность почв. Кислотность и щелочность почв и их регулирование. Обеспеченность почв элементами питания растений.

1.5.2 Почвенный раствор и его состав. Свойства почвенного раствора. Окислительно-восстановительные реакции и процессы, их роль в почвообразовании и плодородии. Загрязнение почв, его источники и виды. Мероприятия по снижению загрязнения. Пути улучшения почв. Мелиорация земель, оптимизация состава земель и режимов почв, окультуривание и охрана почв.

РАЗДЕЛ 2. ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ МИРА

Тема 2.1 Изучение и классификация почв.

Методы изучения почв и почвенного покрова для рационального использования и охраны. Полевое исследование почвенного покрова. Закономерности географического распространения почв. Учение о почвенно-климатических фациях и провинциях. История развития географии почв. Факторы дифференциации почвенного покрова: литогенный, топогенный, биологический, климатический, историко-хронологический. Структура почвенного покрова. Плодородие почв и его виды и формы. Экологическая

конкретность плодородия почв. Плодородие почв и продуктивность биоценозов. Плодородие почв и продуктивность агроценозов. Оценка плодородия почв, агропроизводственные группировки, бонитировка, экономическая оценка почв. Землеоценочные работы и их значение.

Тема 2.2 Почвы различных климатических зон

2.2.1 Почвы арктической и тундровой зон, условия формирования и хозяйственное использование. Криосоли и сопутствующие почвы. Почвы лесной зоны, условия формирования и хозяйственное использование. Подзолы, камбисоли, лювисоли, ретисоли. Почвы степей, условия формирования и хозяйственное использование. Основные подтипы черноземов, фыйоземов и каштаноземов. Экологические проблемы и охрана почв зоны.

2.2.2 Почвы аридных зон, условия формирования и хозяйственное использование. Кальцисоли, гипсисоли, ареносоли, дюрисоли, солончаки, солонцы. Почвы летнее-влажных и зимнее-влажных субтропиков, условия формирования и хозяйственное использование. Акрисоли, алисоли, хромик камбисоли, хромик лювисоли

2.2.3 Почвы гумидных и субгумидных тропиков, условия формирования и хозяйственное использование. Ферральсоли, нитисоли, ликсисоли, плинтосоли, планосоли, вертисоли. Характер использования тропических почв в сельском хозяйстве. Азональные и интразональные почвы. Лептосоли, регосоли, андосоли, флювисоли, глейсоли, стагносоли, техносоли, антросоли. Почвы горных областей, их особенности, хозяйственное использование. Вертикальная зональность почв. Почвы речных пойм, условия формирования и хозяйственное использование.

Тема 2.3 Земельные ресурсы мира

2.3.1 Почвенно-земельные ресурсы мира и их состояние. Проблема их рационального использования, охраны и экологической безопасности. Экологические функции почв. Деградация почвенного покрова. Распределение, использование и охрана земель на различных материках. Основные резервы освоения почв. Общие представления об экологизации землепользования и системе управления и регулирования в области землепользования и охраны окружающей среды.

2.3.2 Почвы и земельные ресурсы – связующее звено при оценке и регулировании качества основных компонентов окружающей природной среды (воздух, вода, животный и растительный мир). Теоретические и практические основы учета и оценки почв и земельных ресурсов. Представления о земельном кадастре и качественной оценке почв. Виды учета и оценки почв. Государственный учет и государственные доклады о состоянии окружающей природной среды и земельных ресурсов. Понятие о земельной ренте.

РАЗДЕЛ 3. ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ БЕЛАРУСИ

Тема 3.1 Условия и процессы почвообразования в Беларуси

3.1.1 Краткая история изучения почвенного покрова Беларуси. Роль белорусских ученых Я.Н. Афанасьева, П.П. Рогового, А.Г. Медведева, И.С. Лупиновича, Т.Н. Кулаковской в изучении свойств, плодородия и путей рационального использования почв Беларуси. Проблемы белорусского почвоведения.

3.1.2 Особенности факторов и процессов почвообразования на территории Беларуси. Дерновый, подзолистый, болотный, солончаковый, буроземный почвообразовательные процессы. Основные элементарные почвенные процессы на территории Беларуси.

Тема 3.2 Классификация и характеристика почв Беларуси

3.2.1 Методические подходы и принципы построения систематического списка почв. Классификация почв Беларуси и принципы ее построения. Систематика и диагностика почв. Почвы Беларуси в мировой классификации. Характеристика основных типов почв Беларуси: дерново-карбонатные; бурые лесные почвы; дерново-подзолистые; дерново-подзолистые заболоченные почвы; дерновые заболоченные; торфяно-болотные; антропогенно-преобразованные, подзолистые, болотно-подзолистые почвы. Условия формирования, их свойства и использование.

3.2.2 Факторы, обуславливающие эрозию почв в Беларуси. Приемы защиты почв от эрозии. Загрязнение почв тяжелыми металлами, радионуклидами и др. Нарушенные почвы. Приемы повышения плодородия и рационального использования. Охрана почв. Почвенно-географическое, природно-сельскохозяйственное, почвенно-экологическое районирование. Их цель и назначение. Картографирование почв Беларуси. Агрохимическое картографирование почв. Экологические основы применения удобрений. Оптимальные параметры агрохимических свойств почв Беларуси.

Тема 3.3 Земельные ресурсы Беларуси

3.3.1 Современное состояние почвенно-земельных ресурсов Беларуси, динамика. Распределение земель по категориям, видам. Перспективы трансформации видов земель. Деградация и рекультивация земель в Беларуси. Вопросы экологического равновесия и экологического нормирования в свете концепции перехода Беларуси к устойчивому развитию. Устойчивость почв к антропогенным воздействиям. Государственное управление в системе земельных ресурсов и охраны земель.

3.3.2 Оценка плодородия почв, агропроизводственные группировки. Землеоценочные работы и их значение. Современные проблемы охраны окружающей среды в связи с учетом и оценкой почв и земель. Экономические механизмы в системе регулирования качества земель.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПОЧВОВЕДЕНИЕ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ»
Для специальностей 1-31 02 03 Космоаэрокартография
1-31 02 02 Гидрометеорология**

Дневная форма получения образования с применением электронных средств обучения (ДО)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ОСНОВЫ ПОЧВОВЕДЕНИЯ (36 часов)	28	2		6			
1.1	Общие вопросы почвоведения	2						ПК-тестирование
1.2	Факторы и процессы почвообразования	6	2					ПК-тестирование
1.3	Состав почвы	6						ПК-тестирование
1.4	Физика почв	10						ПК-тестирование
1.5	Химия почв	4			6			Отчет по лабораторной работе
2	ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ МИРА (всего 22 часа)	12			6		4	
2.1	Изучение и классификация почв.	2			6			Отчет по лабораторной работе
2.2	Почвы различных климатических зон	6					4	Письменный отчет
2.3	Земельные ресурсы мира	4						ПК-тестирование
3	ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ БЕЛАРУСИ (всего	14	2		2		2	

	20 часов)							
3.1	Условия и процессы почвообразования в Беларуси	6	2					Отчет по практической работе
3.2	Классификация и характеристика почв Беларуси	4			2		2	Отчет по лабораторной работе Письменный отчет
3.3	Земельные ресурсы Беларуси	4						ПК-тестирование

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПОЧВОВЕДЕНИЕ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ»
Для специальности 1-56 02 02 Геоинформационные системы (по направлениям)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ОСНОВЫ ПОЧВОВЕДЕНИЯ (36 часов)	28	2		6			
1.1	Общие вопросы почвоведения	2						ПК-тестирование
1.2	Факторы и процессы почвообразования	6	2					ПК-тестирование
1.3	Состав почвы	6						ПК-тестирование
1.4	Физика почв	10						ПК-тестирование
1.5	Химия почв	4			6			Отчет по лабораторной работе
2	ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ МИРА (всего 22 часа)	12	4		6			
2.1	Изучение и классификация почв.	2			6			Отчет по лабораторной работе
2.2	Почвы различных климатических зон	6	4					Отчет по практической работе
2.3	Земельные ресурсы мира	4						ПК-тестирование
3	ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ БЕЛАРУСИ (всего 20 часов)	14	4		2			
3.1	Условия и процессы почвообразования в Беларуси	6	2					Отчет по практической работе

3.2	Классификация и характеристика почв Беларуси	4	2		2			Отчет по лабораторной работе
3.3	Земельные ресурсы Беларуси	4						ПК-тестирование

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Перечень основной литературы

1. Клебанович Н.В. Почвоведение и земельные ресурсы. Минск, 2013. – 350 с.
2. География почв Беларуси / Н.В. Клебанович [и др.]. Минск: БГУ, 2011. – 183 с.

Перечень дополнительной литературы

1. Агрохимическая характеристика почв сельскохозяйственных земель Республики Беларусь (2013-2016 гг.) / И.М. Богдевич [и др.]. – Минск, 2017. – 275 с.
2. Карпачевский Л.О. Экологическое почвоведение / Л.О. Карпачевский. – М., 2005. – 336 с.
3. Мировая коррелятивная база почвенных ресурсов : основа для международной классификации почв. / М., 2015. – 278 с.
4. Морфология почв: практикум / Клебанович Н.В. [и др.]. – Минск: БГУ, 2016. – 28 с.
5. Номенклатурный список почв Беларуси (для целей крупномасштабного картографирования) / В.В. Лапа [и др.]. – Минск, 2020. – 28 с.
6. Полевая и лабораторная практика по почвоведению. / В.С. Аношко [и др.]. – Минск, 2003. – 151 с.
7. Почвоведение: Практикум. / Н.В. Клебанович [и др.]. – Минск, 2019. – 48 с.
8. Почвоведение и земельные ресурсы : электронный учебно-методический комплекс для специальностей: 1-31 02 02 «Гидрометеорология», 1-31 02 03 «Космоаэрокартография», 1-56 02 02 «Геоинформационные системы» / Н. В. Клебанович [и др.]. – Минск : БГУ, 2019. – 70 с.
9. Почвы мира в системе WRB: практикум для студентов специальности 1-56 02 0/ Н.В. Клебанович [и др.]. – Минск, 2019. – 48 с.
10. Почвы сельскохозяйственных земель Республики Беларусь: пособие / Н.И. Смян [и др.]. – Минск, 2002. – 428 с.
11. Романова Т.А. Почвы Беларуси и их классификация в системе ФАО-WRB. / Т.А. Романова. – Минск. 2004. – 496 с.

Перечень рекомендуемых средств диагностики и методика формирования итоговой оценки

Формой текущей аттестации по дисциплине «Почвоведение и земельные ресурсы» учебным планом предусмотрен экзамен.

Итоговая оценка формируется на основе 3-х документов:

1. Правила проведения аттестации студентов, курсантов, слушателей при освоении содержания образовательных программ высшего образования (Постановление Министерства образования Республики Беларусь от 29.05.2012 г. N 53).

2. Положение о рейтинговой системе оценки знаний студентов по дисциплине в БГУ (Приказ ректора БГУ № 189-ОД от 31.03.2020).

3. Критерии оценки знаний студентов по 10-бальной шкале (Письмо Министерства образования Республики Беларусь №21-04-01/105 от 22.12.2003).

Оценка степени усвоения теоретического материала проверяется путем регулярного тестирования. Для оценки степени выполнения практических, лабораторных работ и УСР студенты готовят письменный отчет, который проверяется преподавателем.

При формировании итоговой оценки используется рейтинговая оценка знаний студента, дающая возможность проследить и оценить динамику процесса достижения целей обучения. Рейтинговая оценка предусматривает использование весовых коэффициентов для текущего контроля знаний и текущей аттестации студентов по дисциплине.

Примерные весовые коэффициенты, определяющие вклад форм (мероприятий) текущего контроля знаний в оценку текущей успеваемости:

- тесты (среднеарифметическая величина отметок за все тесты) – 40 %;
- письменные отчеты по лабораторным работам (среднеарифметическая величина отметок за письменные отчеты по всем лабораторным работам) – 60 %.

Рейтинговая оценка по дисциплине рассчитывается на основе оценки текущей успеваемости и зачетной оценки с учетом их весовых коэффициентов. Вес оценки по текущей успеваемости составляет 40 %, экзаменационная оценка – 60 %.

Примерный перечень заданий для управляемой самостоятельной работы студентов

Тема № 2.2 Почвы различных климатических зон
студенты выполняют 2 задания:

1. Заполнение таблицы соответствия почв определенным природным зонам.

2. Написание отчета по УСР согласно пособия № 9.

Форма контроля - Письменный отчет.

Тема № 3.2. Классификация и характеристика почв Беларуси
студенты выполняют задание:

Расчет эффективности использования средств химизации для улучшения плодородия почв

Форма контроля – Письменный отчет.

Примерная тематика лабораторных занятий

Занятие 1-3. Тема 1.5 Химия почв.

1. Агрохимические свойства почв
2. Определение актуальной и обменной кислотности почв
3. Определение содержания подвижных соединений фосфора в почве

Занятие 4-6. Тема 2.1 Изучение и классификация почв.

Морфологические свойства почв

Занятие 7. Тема Классификация и характеристика почв Беларуси

Составление почвенных карт и картограмм

Примерная тематика практических занятий

Занятие 1. Тема 1.2 Факторы и процессы почвообразования

Определение гранулометрического состава почв

Занятие 2. Тема 3.1 Условия и процессы почвообразования в Беларуси

Расчет емкости катионного обмена, доз извести

Занятия 3-5 для студентов специальности 1-56 02 02 Геоинформационные системы (по направлениям) проводятся по темам, аналогичным УСР для других специальностей

Описание инновационных подходов и методов к преподаванию учебной дисциплины

При организации образовательного процесса используется **практико-ориентированный подход**, который предполагает:

- освоение содержания образования через решение практических задач по определению свойств почвенного поглощающего комплекса, вычислению оптимальных доз мелиорантов;
- приобретение навыков эффективного выполнения профессиональной почвенно-картографической деятельности;
- использование процедур составления описаний почвенных разрезов, способов диагностики генетической принадлежности почв, приемов составления и анализа почвенных карт, способствующих формированию профессиональных компетенций.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов по учебной дисциплине «Почвоведение и земельные ресурсы» предполагает углубленное изучение основной и дополнительной литературы, выполнение расчетно-графических работ, лабораторных анализов. Для организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине предполагается использование современных информационных технологий, размещение в сетевом доступе комплекса учебных и учебно-методических материалов (учебно-программные материалы, учебные издания для теоретического изучения дисциплины, методические указания к лабораторным занятиям, материалы текущего контроля и текущей аттестации (вопросы для подготовки к зачету, задания, тесты), список рекомендуемой литературы, информационных ресурсов и др.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Сущность почвоведения, его подразделение и значение для сельскохозяйственной практики и географии. Место почвоведения в системе наук о земле.
2. Глобальные и биоценотические функции почвенного покрова на Земле.
3. История науки почвоведения (основные этапы). Докучаевская (генетическая) школа почвоведения. История развития почвоведения в Беларуси.
4. Учение о факторах почвообразования. Основные факторы и их роль в образовании почв.
5. Понятие о почвообразовательном процессе. Стадии почвообразования. Элементарные почвенные (частные почвообразовательные) процессы. Возраст почв и методы его определения.

6. Почва как компонент ландшафта, предмет труда и основное средство производства. Общепланетарное значение почвы.
7. Выветривание, его виды и роль в почвообразовании. Первичные и вторичные минералы.
8. Структура почв и ее агрономическое значение. Создание и разрушение структуры.
9. Фазовый состав и материальная основа почв. Химический и минералогический состав почв и пород.
10. Органическая часть почвы (источники поступления, состав и свойства). Процессы минерализации и гумификации.
11. Состав и свойства гумуса
12. Общие физические свойства почв.
13. Физико-механические свойства почв.
14. Гранулометрический состав почв. Значение в почвообразовании и формировании плодородия почв. Методы определения.
15. Рельеф как фактор почвообразования. Закономерности формирования почвенного покрова на разных элементах рельефа. Влияние рельефа на почвенный покров Беларуси.
16. Кислотность почв ее виды. Буферность и щелочность почв.
17. Поглотительная способность почв и ее виды.
18. Основные химические реакции и процессы в почвах.
19. Макроэлементы в почвах.
20. Микроэлементы и тяжелые металлы в почвах.
21. Понятие о деградации и окультуривании почв. Антропогенно-преобразованные почвы, их особенности и классификация
22. Почвенные коллоиды. Почвенная мицелла. Почвенный поглощающий комплекс.
23. Гидрологические константы и их характеристика. Продуктивная влага и диапазон активной влаги.
24. Гидрологические свойства почв (водоудерживающая и водоподъемная способность, водопроницаемость). Поступление влаги в растения.
25. Водный баланс. Типы водного режима, регулирование водного режима. Водный режим почв Беларуси.
26. Механизмы передвижения почвенных вод. Капиллярные явления и капиллярная влага почвы. Поступление влаги в растения.
27. Климат как фактор почвообразования. Роль температуры, осадков, вечной мерзлоты, снежного покрова в почвообразовании.
28. Вода как фактор почвообразования, ее значение для роста и развития растений. Особенности проявления в почвах Беларуси. Категории (формы) почвенной влаги.
29. Растительность как фактор почвообразования. Биологический круговорот веществ. Индикация почв по растительности. Роль растительности как фактора почвообразования в Беларуси.

30. Газовая фаза почв. Воздушные свойства почвы. Состав и режим почвенного воздуха.
31. Эрозия почв. Противоэрозионная защита почв. Эродированные почвы Беларуси, их виды и география распространения.
32. Понятие о почвенном растворе. Окислительно-восстановительные процессы в почвах.
33. Условия почвообразования и почвы летне-влажных субтропиков
34. Почвы полярного пояса.
35. Условия почвообразования и почвы таежно-лесной зоны.
36. Условия почвообразования и почвы смешанных лесов бореального пояса.
37. Условия почвообразования и почвы полупустынь и пустынь
38. Условия почвообразования и почвы сухих и субтропических степей
39. Условия почвообразования и почвы луговых степей
40. Условия почвообразования и свойства почв широколиственных лесов
41. Условия почвообразования и почвы саванн и редколесий.
42. Земельные ресурсы Мира (проблемы использования и охраны, резервы).
43. Общие закономерности распределения почв на Земном шаре. Почвенно-географическое районирование. Структура почвенного покрова.
44. Плодородие почв и его виды. Экологическая конкретность плодородия почв. Плодородие почв Беларуси.
45. Воспроизводство почвенного плодородия. Культурный почвообразовательный процесс. Продуктивность агроценозов и биоценозов.
46. Горизонтальная (широтная) зональность почв. Особенности размещения почвенных зон на разных континентах.
47. Вертикальная зональность (поясность) почв. «Интерференция», «инверсия», «миграция». Горная зональность (примеры).
48. Степень земледельческого использования почв мира.
49. Почвы влажных тропиков.
50. Земельно-ресурсный потенциал различных зон Земли.
51. Условия почвообразования и почвы зимне-влажных субтропиков
52. Земельные ресурсы Беларуси. Распределение по категориям и видам земель.
53. Почвообразующие породы как фактор почвообразования, их генезис, состав и свойства. Особенности почвообразующих пород Беларуси.
54. Значение и методы крупномасштабного картографирования почв. Виды почвенных карт и их применение. Мировые карты. Классификация, номенклатура почв, условные знаки (легенда) крупномасштабных карт в Беларуси.
55. Почвенно-географическое районирование Беларуси. Краткая характеристика Северной провинции.
56. Почвенно-географическое районирование Беларуси. Краткая характеристика Центральной провинции.

57. Почвенно-географическое районирование Беларуси. Краткая характеристика Южной провинции.
58. Полугидроморфные почвы Беларуси.
59. Тепловые свойства и тепловой режим почв. Значение теплового баланса в формировании почв различных природных зон. Тепловой режим почв Беларуси.
60. Дерново-подзолистые почвы: особенности формирования, основное подразделение и свойства.
61. Основные морфологические признаки почв. Особенности морфологии почв Беларуси.
62. Классификация почв Беларуси.
63. Агрохимические свойства почв и методы их улучшения (известкование, внесение минеральных удобрений, методы определения рН, содержания P_2O_5 K_2O) на примере Беларуси.
64. Основные процессы почвообразования в Беларуси
65. Засоленные почвы.
66. Виды и проблемы землепользования.
67. Понятие об аazonальных и интразональных почвах. Почвы речных пойм. Аллювиальные почвы Беларуси.
68. Автоморфные почвы Беларуси
69. Генезис, классификация, характеристика торфяно-болотных почв. Характеристика и использование торфяно-болотных почв Беларуси.
70. Мелиорация почв Беларуси.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Методы обследований земель	Почвоведения и ЗИС	нет	Внесение изменений не требуется (протокол № 9 от 23.04.21)
Геохимия ландшафтов	Почвоведения и ЗИС	нет	Внесение изменений не требуется (протокол № 9 от 23.04.21)

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

на ____/____ учебный год

№№ ПП	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
(протокол № ____ от _____ 202_ г.)

Заведующий кафедрой

(степень, звание)

(подпись)

(И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

(степень, звание)

(подпись)

(И.О.Фамилия)