

Белорусский государственный университет

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе и  
образовательным инновациям

Здрок О.Н.

«29» апреля 2020 г.

Регистрационный № УД-8235/уч.



## **ПОЧВОВЕДЕНИЕ**

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

**1-51 01 01 Геология и разведка месторождений полезных ископаемых  
(по направлениям)**

2020 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта Геология и разведка месторождений полезных ископаемых ОСВО 1-51 01 01-2013г. и учебного плана № I 51-004/уч. от 30.06.2013г.

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

Ковальчик Н.В., доцент кафедры почвоведения и геоинформационных систем Белорусского государственного университета, кандидат географических наук, доцент

**РЕЦЕНЗЕНТ:**

Санец Е.В., кандидат географических наук, заведующая лабораторией оптимизации геосистем Института природопользования НАН Беларуси

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ**

Кафедрой почвоведения и геоинформационных систем  
(протокол № 8 от 28.02.2020);

Научно-методическим Советом БГУ  
(протокол № 4 от 25.03.2020).

Заведующий кафедрой



Н.В.Клебанович

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа по учебной дисциплине «Почвоведение» составлена с учетом требований следующих нормативных и методических документов:

1. Образовательный стандарт Республики Беларусь «Высшее образование. Первая ступень». Специальность 1-51 01 01 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых», утвержден постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 30.08.2013 № 88;

2. Учебный план по специальности 1-51 01 01 Геология и разведка месторождений полезных ископаемых (регистрационный № I 51-004/уч. 2013 г.);

3. Порядок разработки и утверждения учебных программ и программ практики для реализации содержания образовательных программ высшего образования, утвержденный Министром образования Республики Беларусь от 27 мая 2019 г.

### **Цели и задачи учебной дисциплины**

**Цель** учебной дисциплины – дать студентам знания о почве как особом естественноисторическом природном теле.

**Задачи учебной дисциплины:** научить диагностике почв исходя из их морфологических и физико-химических свойств, приемам рационального использования и охраны почв, умению эффективно использовать полученные знания при использовании земель для поиска и добычи полезных ископаемых.

**Место учебной дисциплины** в системе подготовки специалиста с высшим образованием.

Учебная дисциплина относится к циклу специальных дисциплин 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 «Минералогия», «Геоморфология».

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- общую схему и процессы почвообразования;
- минералогический, химический, гранулометрический состав почв;
- физические, химические свойства почв;
- таксономические единицы современной классификации почв;
- распространение, свойства и виды использования почв Беларуси;

#### **уметь:**

- использовать полученные знания при проведении работ по поиску и добыче полезных ископаемых;
- практически применять результаты полевых и лабораторных работ;
- увязывать морфологические признаки почв с их свойствами и классификационной принадлежностью;

- принимать экологически грамотные решения по рекультивации почв и охране земель, нарушенных при добыче полезных ископаемых;

***владеть:***

- методами определения морфологических признаков почв;
- лабораторными методами определения агрохимических свойств почв;
- приемами крупномасштабного почвенного картографирования.

**Требования к компетенциям**

В результате освоения учебной дисциплины «Почвоведение» специалист должен обладать следующими академическими, социально-личностными и профессиональными компетенциями:

**Академические компетенции:**

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

АК-4. Уметь работать самостоятельно.

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

**Социально-личностные компетенции:**

СЛК-1. Обладать качествами гражданственности.

СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.

СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике.

**Профессиональные компетенции:**

ПК-4. Анализировать общие и частные проблемы использования минерально-ресурсного потенциала территорий, организовывать экологический литомониторинг.

ПК-5. Выявлять и диагностировать проблемы недропользования и охраны геологической среды, проводить эколого-геологическое прогнозирование.

ПК-35. Анализировать состояние геологической среды в условиях хозяйственной деятельности.

ПК-37. Прогнозировать кратко- и долгосрочные эколого-геологические последствия разработки месторождений полезных ископаемых.

**Структура учебной дисциплины**

Дисциплина изучается в 3 семестре. Всего на изучение учебной дисциплины «Почвоведение» отведено:

- для очной формы получения высшего образования - 118 часов, в том числе 50 аудиторных часов, из них: лекции – 26 часов, лабораторные занятия – 12 часов, практические занятия – 4 часа, семинарские занятия – 2 часа, аудиторная управляемая самостоятельная работа (УСР) – 6 часов.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 2,5 зачетные единицы.

Форма текущей аттестации по учебной дисциплине «Почвоведение» – экзамен.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### **Тема 1. Почвоведение как наука**

Понятия, методы, история науки. Понятие о почве как компоненте географической оболочки. Основные функции почв, взаимодействие почв и литосферы. Место почвоведения в системе наук. Методы исследования почв.

История и основные этапы развития почвоведения. Вклад белорусских ученых в развитие генетического почвоведения. Современный этап почвоведения.

### **Тема 2. Закономерности почвообразования**

Факторы почвообразования. Горная порода как основа формирования почвы. Рельеф. Климат. Растения и животные. Время и возраст почвы. Хозяйственная деятельность человека. Взаимодействие факторов почвообразования.

Стадии и процессы почвообразования. Отличие почвы от почвообразующей породы. Почва – открытая органо-минеральная система. Формы выветривания (физическое, химическое, биологическое). Общая схема почвообразования. Элементарные и основные почвообразовательные процессы. Стадии развития почвы. Большой геологический и малый биологический круговороты и их роль в почвообразовании. Эволюция почв.

### **Тема 3. Морфология почвы**

Генетический профиль почвы. Генетические горизонты почвы, их индексация и диагностика. Мощность почвы и ее генетических горизонтов. Основные морфологические признаки почвенных горизонтов: окраска, структура, сложение, гранулометрический состав, новообразования и включения, распространение корней растений, характер перехода горизонтов. Методы определения основных морфологических признаков почв.

### **Тема 4. Материальная основа почвы**

Твердая фаза почвы. Минералогический и химический состав почвы. Основные химические элементы почв и почвообразующих пород. Первичные и вторичные минералы в почве.

Гранулометрический состав почв. Понятие о механических элементах и фракциях. Классификация почв по гранулометрическому составу. Зависимость свойств почв от их гранулометрического состава.

### **Тема 5. Органические и органо-минеральные вещества почвы**

Источники образования и состав органического вещества почвы. Факторы и условия гумусообразования. Состав и свойства гумусовых веществ. Строение гумусовых кислот. Гуминовые кислоты, фульвокислоты, гумины. Органо-минеральные соединения в почве.

Географические закономерности распределения гумуса в почвах. Роль органического вещества в почвообразовании, плодородии почв и питании растений.

### **Тема 6. Вода и воздух в почве. Водные свойства почв**

Жидкая фаза почвы (почвенный раствор). Состав почвенного раствора, его значение для процессов почвообразования и питания растений. Почвенный воздух, его отличие от атмосферного. Воздушный режим почв, способы его оптимизации.

Кислотность почвы, ее виды и формы. Единицы измерения кислотности. Щелочность почвы. Способы регулирования реакции почвенной среды. Буферность почв. Окислительно-восстановительные процессы в почве.

Формы воды в почве, их доступность для растений. Почвенно-гидрологические константы. Капиллярные явления в почвах. Основные водные свойства почв: влагоемкость, водоподъемная способность, водопроницаемость. Водный баланс почв, его составляющие. Типы водного режима почв. Пути регулирования водного режима.

### **Тема 7. Почвенный поглощающий комплекс**

Почвенные коллоиды, поглощательная способность почв. Коллоидные частицы почвы, их строение и свойства. Почвенный поглощающий комплекс. Виды поглощательной способности почв. Емкость поглощения почв. Влияние минералогического и гранулометрического состава на поглощательную способность почв.

### **Тема 8. Физические свойства и плодородие почв**

Общие физические свойства: плотность сложения, удельная поверхность, пористость. Физико-механические свойства: липкость, пластичность, набухание, усадка, связность, удельное сопротивление. Структура почвы, ее образование и разрушение.

Тепловые свойства почв: теплопоглощательная способность, теплопроводность и теплоемкость почв. Тепловой режим почв, способы его регулирования.

Плодородие почв, его виды и параметры. Оценка плодородия почв. Значение физических свойств почв для формирования почвенного плодородия. Способы регулирования плодородия почв.

Эрозия почв, ее виды. Влияние эрозии на свойства почв. Противоэрозионные мероприятия и их виды. Загрязнение почв, его источники и виды. Мероприятия по снижению загрязнения. Пути улучшения почв. Мелиорация, окультуривание и охрана почв.

### **Тема 9. Классификация почв. Почвенный покров мира**

Классификация и систематика почв. Виды классификаций. Номенклатура почв. Системы таксономических единиц, используемые в современных классификациях почв.

Общие географические закономерности распространения почв на Земле. Почвенно-географическое районирование: почвенно-климатический пояс, почвенно-биоклиматическая область, почвенные зона, округ, провинция, район.

Характеристика почвенно-климатических поясов мира (полярный – тропический). Структура почвенного покрова. Почвенно-земельные ресурсы мира и их состояние.

### **Тема 10. Почвы Беларуси**

Факторы и процессы почвообразования на территории Беларуси. Генезис и свойства почвообразующих пород. Классификация и диагностика почв Беларуси. Характеристика генетических типов почв Беларуси: распространение, свойства и рациональное использование. Почвенно-географическое районирование.

Методы изучения почв для их рационального использования. Крупномасштабное почвенное картографирование. Защита почв Беларуси от эрозии и загрязнения. Мелиорация, рекультивация и охрана почв.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дневная форма получения образования с применением дистанционных образовательных технологий

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСП	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические	Семинарские	Лабораторные	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Всего по дисциплине	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>12</b>		<b>6</b>	
1	<b>Почвоведение как наука.</b> Понятия, методы, история науки. Понятие о почве как компоненте географической оболочки. Основные функции почв, взаимодействие почв и литосферы. Место почвоведения в системе наук. Методы исследования почв. История и основные этапы развития почвоведения.	<b>2</b>						Опрос Тестирование
2	<b>Закономерности почвообразования.</b> Факторы почвообразования. Стадии и процессы почвообразования. Отличие почвы от почвообразующей породы. Почва – открытая органо-минеральная система. Формы выветривания (физическое, химическое, биологическое). Общая схема почвообразования. Стадии развития почвы. Большой геологический и биологический круговороты веществ, их роль в почвообразовании. Эволюция почв.	<b>2</b>						Опрос Тестирование
2.1	Элементарные и основные почвообразовательные процессы.			<b>2</b>				Опрос
3	<b>Морфология почвы.</b> Генетический профиль почвы. Генетические горизонты почвы, их индексация и диагностика. Мощность почвы и ее генетических горизонтов. Основные морфологические признаки почвенных	<b>2</b>						Тестирование

	горизонтов: окраска, структура, сложение, гранулометрический состав, новообразования и включения, распространение корней растений, характер перехода горизонтов.							
3.1	Морфологические признаки почв.				4			Отчет по лабораторной работе
4	<b>Материальная основа почвы.</b> Твердая фаза почвы. Минералогический и химический состав почвы. Основные химические элементы почв и почвообразующих пород. Первичные и вторичные минералы в почве. Гранулометрический состав почв. Зависимость свойств почв от их гранулометрического состава.	2						Тестирование Опрос
5.	<b>Органические и органо-минеральные вещества почвы.</b> Источники образования и состав органического вещества почвы. Факторы и условия гумусообразования. Состав и свойства гумусовых веществ. Гуминовые кислоты, фульвокислоты, гумины. Органо-минеральные соединения в почве. Географические закономерности распределения гумуса в почвах. Роль органического вещества в почвообразовании, плодородии почв и питании растений.	6						Тестирование Опрос
6	<b>Вода и воздух в почве. Водные свойства почв.</b> Жидкая фаза почвы (почвенный раствор). Состав почвенного раствора, его значение для процессов почвообразования и питания растений. Почвенный воздух, его отличие от атмосферного. Воздушный режим почв, способы его оптимизации. Кислотность почвы, ее виды и формы. Щелочность почвы. Способы регулирования реакции почвенной среды. Буферность почв. Формы воды в почве, их доступность для растений. Капиллярные явления в почвах. Основные водные свойства почв: влагоемкость, водоподъемная способность, водопроницаемость. Типы водного режима почв.	4						Опрос Тестирование
6.1	Агрохимические свойства почвы.				4			Отчет по лабораторной работе
7	<b>Почвенный поглощающий комплекс.</b> Почвенные коллоиды, поглощательная способность почв. Почвенный поглощающий комплекс. Емкость поглощения почв. Влияние минералов и гранулометрического состава на поглощательную способность почв.	2						Тестирование Опрос
8	<b>Физические свойства и плодородие почв.</b> Общие физические свойства:	2						Тестирование

	плотность сложения, удельная поверхность, пористость. Физико-механические свойства. Структура почвы, ее образование и разрушение. Тепловые свойства почв: теплопоглощительная способность, теплопроводность и теплоемкость почв. Тепловой режим почв, способы его регулирования. Плодородие почв, его виды и параметры. Эрозия почв, ее виды. Пути улучшения почв. Мелиорация, охрана почв.							Опрос
9	<b>Классификация почв. Почвенный покров мира.</b> Классификация и систематика почв. Виды классификаций. Номенклатура почв. Общие географические закономерности распространения почв на Земле. Почвенно-географическое районирование: почвенно-климатический пояс, почвенно-биоклиматическая область, почвенные зона, округ, провинция, район. Характеристика почвенно-биоклиматических поясов мира Структура почвенного покрова. Почвенно-земельные ресурсы мира.	4						Опрос Тестирование
9.1	Номенклатурный список почв Беларуси. Почвенно-геоморфологическое профилирование.				4			Отчет по лабораторной работе
9.2	Сравнительная характеристика зональных почв мира.						4	Аналитический отчет по открытому эвристическому заданию когнитивного типа
10	<b>Почвы Беларуси.</b> Факторы и процессы почвообразования на территории Беларуси. Генезис и свойства почвообразующих пород. Классификация и диагностика почв Беларуси. Характеристика генетических типов почв Беларуси. Почвенно-географическое районирование Беларуси. Методы изучения почв для их рационального использования и охраны.	4						Опрос Тестирование
10.1	Составление крупномасштабной почвенной карты.		4					Отчет по практическим расчетно-графическим работам
10.2	Сравнительный анализ свойств и плодородия почв Беларуси						2	Аналитический отчет по открытому эвристическому заданию когнитивного типа

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### Перечень основной литературы

1. Аношко В.С. География почв с основами почвоведения: учебник/ В.С. Аношко, Н.К. Чертко; под ред. В.С. Аношко; Белорус. гос. ун-т. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск: БГУ, 2011. – 271 с.
2. Клебанович Н.В. География почв Беларуси: учебно пособие/ Н.В. Клебанович В.С. Аношко, Н.К. Чертко, Н.В. Ковальчик, А.Ф. Черныш. – Минск: БГУ, 2011. – 183 с.
3. Клебанович, Н.В. Почвоведение и земельные ресурсы : учебное пособие/ Н.В. Клебанович. – Минск : БГУ, 2013. – 350 с.

### Перечень дополнительной литературы

4. Агрохимическая характеристика почв сельскохозяйственных земель Республики Беларусь (2013-2016 гг.) / И.М. Богдевич [и др.]. – Минск, 2017. – 275с.
5. Аношка В.С. Гісторыя развіцця глебазнаўства на Беларусі: Вучэбн. дапам. – Минск: БГУ, 2000. – 114 с.
6. Аношко, В. С. География почв с основами почвоведения: практикум для студентов географического факультета/ В.С. Аношко, А.А. Карпиченко. – Минск: БГУ, 2009. – 16 с.
7. Добровольский Г.В., Урусевская И.С. География почв: Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГУ, 2004. – 460 с.
8. Карпачевский Л.О. Экологическое почвоведение / Л.О. Карпачевский. – М., 2005. – 336 с.
9. Мировая коррелятивная база почвенных ресурсов: основа для международной классификации почв. / М., 2015. – 278 с.
10. Морфология почв: практикум / Клебанович Н.В. [и др.]. – Минск: БГУ, 2016. – 28 с.
11. Номенклатурный список почв Беларуси (для целей крупномасштабного картографирования)/ В.В. Лапа [и др.]. – Минск, 2013. – 28 с.
12. Почвоведение: Практикум/ Н. В. Клебанович [и др.]. – Минск, 2019. – 48 с.
13. Почвы сельскохозяйственных земель Республики Беларусь: пособие / Н.И. Смяян [и др.]. – Минск, 2001. – 428 с.
14. Полевое исследование и картографирование почв. Методические указания. – Минск, 1990. – 221с.
15. Романова Т.А. Почвы Беларуси и их классификация в системе ФАО-WRB. / Т.А. Романова. – Минск. 2004. – 496 с.
16. Романова, Т.А. Водный режим почв Беларуси / Т.А. Романова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. – 144 с.
17. Роуэлл Д.Л. Почвоведение. Методы и использование. М., 1998.

18.Цытрон Г.С. Антропогенно преобразованные почвы Беларуси. – Минск. 2004. – 124 с.

### **Перечень рекомендуемых средств диагностики и методика формирования итоговой оценки**

Оценка за ответы на лекциях (опрос) и семинарских (практических) занятиях может формироваться исходя из полноты ответа, наличия аргументов, примеров из практики и т.д.

Оценка степени усвоения теоретического материала проверяется путем регулярного тестирования.

При оценке лабораторных и расчетно-графических работ принимается во внимание соблюдение методики выполнения работы, правильность проведенных расчетов, грамотное использование нормативно-справочной информации.

Формой аттестации по дисциплине «Почвоведение» учебным планом предусмотрен экзамен.

При формировании оценки за текущую успеваемость 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 определяют вклад текущего контроля знаний в рейтинговую оценку текущей аттестации.

Формирование оценки за текущую успеваемость:

- опрос – 10 %;
- тестирование по темам – 50 %;
- отчет по лабораторным работам и расчетным заданиям – 20 %;
- выполнение эвристического задания когнитивного типа – 20 %.

Итоговая оценка по дисциплине рассчитывается на основе оценки текущей успеваемости и экзаменационной оценки с учетом их весовых коэффициентов. Вес оценки за текущую успеваемость составляет 40 %, экзаменационной оценки – 60 %.

### **Методика формирования итоговой оценки:**

Итоговая оценка формируется на основе 3-х документов:

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

2. Положение о рейтинговой системе оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине в Белорусском государственном университете (Приказ ректора БГУ от 31.03.2020 № 189-ОД).

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

### **Примерный перечень заданий для управляемой самостоятельной работы студентов**

#### **Тема 9. Классификация почв. Почвенный покров мира**

9.2. Сравнительная характеристика зональных почв мира (открытое эвристическое задание когнитивного типа) – 4 часа.

Студент самостоятельно дает характеристику почвенно-биоклиматических поясов мира, пользуясь материалами, размещенными на образовательном портале БГУ, учебными пособиями, Интернет-ресурсами; анализирует влияние факторов почвообразования на особенности зональных почв мира (по вариантам).

Форма контроля – аналитический отчет.

#### **Тема 10. Почвы Беларуси**

10.2. Сравнительный анализ свойств и плодородия почв Беларуси (открытое эвристическое задание когнитивного типа) – 2 часа.

По исходным данным варианта задания, пользуясь материалами, размещенными на образовательном портале БГУ и привлекая по необходимости дополнительные источники (учебные пособия, Интернет-ресурсы) студент анализирует и сравнивает свойства 3-х типов почв Беларуси, делает вывод о том, как соотносятся уровень и пути повышения их плодородия, обобщает результаты.

Форма контроля – аналитический отчет.

### **Перечень практических занятий**

1. Составление крупномасштабной почвенной карты.

### **Перечень лабораторных занятий**

1. Морфологические признаки почвы.
2. Агрохимические свойства почвы.
3. Номенклатурный список почв Беларуси. Почвенно-геоморфологическое профилирование.

### **Примеры комплексных контрольных заданий**

Тема 6. Вода и воздух в почве. Водные свойства почв

*Вариант 1*

1. Перечислите основные типы водного режима почв (по Роде)
2. Назовите тип водного режима солончаков:

*промывной    непромывной    периодически промывной    выпотной*

3. Нерастворимые в воде гумусовые вещества:  
*гумины      гуминовые кислоты      фульвокислоты*
4. Какой воздух содержится преимущественно в крупных порах почвы:  
*растворенный      свободный      адсорбированный*
5. Как называется способность почвы противостоять изменению реакции почвенного раствора в кислую или щелочную сторону?  
*Вариант 2*
1. Назовите формы воды в почве (по Роде)
2. Назовите тип водного режима подзолистых почв:  
*промывной      непромывной      периодически промывной      выпотной*
3. Назовите гумусовые вещества, растворимые в воде и кислых растворах:  
*гумины      гуминовые кислоты      фульвокислоты*
4. Укажите диаметр почвенных пор, содержащих капиллярную воду:  
*менее 20 мм      менее 16 мм      менее 8 мм      менее 1 мм*
5. Назовите почвенно-гидрологическую константу, численно равную 1,5 максимальной гигроскопичности почвы

### **Описание инновационных подходов и методов к преподаванию учебной дисциплины**

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

- освоение содержания образования через решения практических задач;
- приобретение навыков эффективного выполнения разных видов профессиональной деятельности;
- ориентацию на генерирование идей, развитие предпринимательской культуры;
- использованию процедур, способов оценивания, фиксирующих сформированность профессиональных компетенций.

### **Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся организована преимущественно путем самостоятельного изучения студентами отдельных тем программы. Регулярность освоения материала достигается необходимостью подготовки к тестированию, которое проводится по основным темам. Отдельные вопросы курса студенты усваивают, привлекая дополнительную литературу при написании курсовых и дипломных работ. Часть самостоятельной работы приходится на выполнение лабораторных работ и расчетно-аналитических заданий, которые оцениваются с разбором правильности их выполнения.

При выполнении самостоятельных заданий практикуется такая форма контроля знаний как аналитический отчет, как правило завершающий открытые эвристические задания когнитивного типа.

### Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Почвоведение как наука. Его взаимодействие с практикой.
2. Важнейшие функции почвенного покрова на Земле.
3. История развития почвоведения.
4. Развитие почвоведения в Беларуси.
5. Основные процессы почвообразования.
6. Факторы почвообразования.
7. Горная порода как основа почвы. Генезис почвообразующих пород.
8. Минеральная фаза почвы, ее минералогический и химический состав.
9. Гранулометрический состав почв.
10. Источники поступления и состав органического вещества почвы.
11. Происхождение гумуса. Состав и свойства гумусовых веществ.
12. Генетические горизонты почвы и их индексация.
13. Основные морфологические признаки почв.
14. Почвенный воздух, его отличие от атмосферного. Воздушный режим почв.
15. Формы воды в почве, их доступность для растений.
16. Водные свойства почв. Почвенно-гидрологические константы.
17. Водный баланс в почве. Типы водного режима.
18. Коллоидные частицы почвы, их строение и свойства.
19. Почвенный поглощающий комплекс. Виды поглощательной способности почв.
20. Кислотность почвы, ее виды. Буферность почв.
21. Общие физические свойства почв.
22. Физико-механические свойства почв.
23. Виды и параметры плодородия. Регулирование плодородия почв.
24. Виды почвенных классификаций. Таксономические единицы современной классификации почв.
25. Почвенно-географическое районирование. Почвенно-климатический пояс, почвенно-биоклиматическая область, почвенная зона, провинция, округ, район.
26. Вертикальная зональность почв.
27. Условия почвообразования и почвы полярного пояса.
28. Условия почвообразования и почвы таежно-лесной зоны.
29. Условия почвообразования и почвы мерзлотно-таежной зоны.
30. Условия почвообразования и почвы степной зоны.
31. Условия почвообразования и почвы широколиственных лесов.
32. Условия почвообразования и почвы полупустынь и пустынь.
33. Почвы влажных субтропических лесов.
34. Почвы влажных тропических и экваториальных лесов.
35. Почвы субтропических ксерофитных лесов и кустарников. Почвы саванн.
36. Классификация почв Беларуси. Основные типы почв.
37. Дерново-подзолистые почвы Беларуси. Их распространение и свойства.
38. Распространение и свойства торфяно-болотных почв.
39. Охрана почв Беларуси от эрозии и других факторов деградации.

## 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)
Минералогия	Региональной геологии	нет	Изменений не требуется (протокол № 8 от 28.02.2020)
Геоморфология	Региональной геологии	нет	Изменений не требуется (протокол № 8 от 28.02.2020)

**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 \_\_\_\_\_ 20\_ г.)

Заведующий кафедрой  
д. с.-х. н., профессор \_\_\_\_\_  
(подпись)

Н.В. Клебанович

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
к. г. н., доцент \_\_\_\_\_  
(подпись)

Д.М. Курлович