

Учреждение образования
«Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции
и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»



Геология

Учебная программа учреждения образования
по учебной дисциплине для специальности
6-05-0811-01 – Производство продукции растительного происхождения

2025 г.

Учебная программа составлена в соответствии с образовательным стандартом общего высшего образования ОСВО 6-05-0811-01-2023 по специальности 6-05-0811-01 – Производство продукции растительного происхождения, а также учебными планами по специальности БД-0811-01-10-23у от 29.03.2023 г., БДс-0811-01-10-25у от 29.01.2025 г., БЗс-0811-01-10-25у от 26.02.2025 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

Г. Ф. Персикова, заведующий кафедрой агрохимии и почвоведения учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

Е. Ф. Валеяша, доцент кафедры агрохимии и почвоведения учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

О.В. Мурзова, доцент кафедры агрохимии и почвоведения учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

М.В. Царёва, доцент кафедры агрохимии и почвоведения учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

А.С. Мастеров, заведующий кафедрой земледелия учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Б.В. Шелото, профессор кафедры кормопроизводства и хранения продукции растениеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой агрохимии и почвоведения учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 2 от 15.09.2025 г.);

Методической комиссией агротехнологического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 2 от 28.10.2025 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 2 от 29.10.2025 г.).

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Проведение системы научно обоснованных агрономических мероприятий, направленных на повышение продуктивности земель сельскохозяйственного назначения, невозможно без знаний науки о почвах и приемов по повышению их плодородия. Почвы, являясь естественно-историческими телами, образовались в результате длительных и сложных изменений поверхностных слоев земной коры и имеют непосредственную связь с историей и эволюцией Земли. В связи с этим для уяснения сущности почвообразовательных процессов и эффективного использования агрохимикатов в сельскохозяйственном производстве специалистам высшей квалификации необходимо иметь глубокие знания по геологии.

Целью изучения учебной дисциплины является овладение теорией и практическими основами геологических знаний для использования их при изучении целого ряда наук агробиологического направления и в производственной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование у студентов теоретических знаний о химическом составе и строении Земли, горных породах и минералах, древних и современных геологических процессах и продуктах их деятельности;
- формирование у студентов теоретических знаний об основных закономерностях формирования земной поверхности под влиянием геологических природных процессов и хозяйственной деятельности человека;
- приобретение студентами практических навыков по разработке мероприятий по предотвращению вредных последствий геологической деятельности человека и борьбе с ними.

Освоение учебной дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных студентами при изучении учебных дисциплин «Почвоведение», «Агрохимия», «Почвы Беларуси», «Основы рационального землепользования».

В свою очередь учебная дисциплина «Геология» является фундаментом для изучения учебной дисциплины «Управление плодородием почв».

В результате изучения учебной дисциплины студент должен закрепить и развить специализированную компетенцию: осуществлять рациональное использование различных типов почв с учетом их свойств, происхождения, строения и географического распространения.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- происхождение, состав, свойства, применение, почвообразующее значение минералов и горных пород;
- основные эндогенные и экзогенные процессы и их роль в формировании земной коры, горных пород и рельефа;
- происхождение, состав, свойства подземных вод и их роль в почвообразовании, водоснабжении и мелиорации земель;
- основные этапы развития Земли и земной коры;

- основные генетические типы четвертичных отложений;
- агрономические руды Беларуси, их свойства и применение;
- основные формы и типы рельефа, способы его изображения;

уметь:

- определять, классифицировать и оценивать минералы и горные породы с точки зрения их почвообразующего значения и применения в сельском хозяйстве;
- определять формы и типы рельефа земной поверхности для использования этих знаний при картографии почвенного покрова;
- определять основные генетические типы четвертичных отложений;
- читать геологические карты с целью изучения истории развития земной коры определенной территории;

владеть:

- методами определения минералов, горных пород и агрономических руд;
- методами определения типов и форм рельефа и способов его изображения;
- методами заложения геологических разрезов и принципами построения геологических карт.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной и социально-культурной и общественной жизни страны.

На изучение учебной дисциплины «Геология» очной (полной) формы обучения, по плану БД-0811-01-10-23у специальности 6-05-0811-01 – Производство продукции растительного происхождения отводится 90 часов, из них аудиторных 40 часов, в том числе: лекций – 20 часов, лабораторных – 20 часов. На самостоятельную работу отводится 50 часов. Учебная дисциплина преподается на 4 курсе в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

На изучение учебной дисциплины «Геология» очной (сокращенной) формы обучения, по плану БДс-0811-01-10-25у специальности 6-05-0811-01 – Производство продукции растительного происхождения отводится 90 часов, из них аудиторных 40 часов, в том числе: лекций – 18 часов, лабораторных – 22 часа. На самостоятельную работу отводится 50 часов. Учебная дисциплина преподается на 1 курсе в 1 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

На изучение учебной дисциплины «Геология» заочной (сокращенной) формы обучения, по плану БЗс-0811-01-10-25у по специальности 6-05-0811-01 – Производство продукции растительного происхождения отводится 90 часов, из них аудиторных 10 часов, в том числе: лекций – 4 часа, лабораторных – 6 часов. На самостоятельную работу отводится 80 часов. Учебная дисциплина преподается на 1 курсе в 1 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

ВВЕДЕНИЕ

Предмет и задачи геологии как науки. Перечень и содержание геологических дисциплин: минералогия, петрография, геохимия, динамическая геология, геотектоника, историческая геология, палеонтология, инженерная геология. Основные методы геологических исследований.

Связь геологии с почвоведением, агрохимией и другими аграрными учебными дисциплинами.

Значение геологии в изучении почвообразовательных процессов и разработке методов охраны почв от разрушения, загрязнения, заболачивания и засоления. Экологическое значение геологии.

Раздел 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЛЕ

Форма, размеры, рельеф поверхности Земли. Площадь суши и океана. Внутренние и внешние оболочки. Ядро, мантия, земная кора, гидросфера, атмосфера, биосфера. Химический состав и физическое состояние оболочек. Температурный режим Земли и его значение для выветривания горных пород, почвообразования и биосферы. Современные представления о происхождении Земли. Возраст Земли.

Раздел 2. ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ ЗЕМНОЙ КОРЫ

Основы минералогии. Понятие о минералах, значение их изучения для почвоведения, агрохимии и защиты растений. Происхождение минералов. Первичные и вторичные минералы. Внешний вид и формы нахождения минералов в природе. Кристаллические и аморфные минералы. Основные кристаллографические свойства минералов. Химический состав, физические свойства и классификация минералов. Характеристика важнейших классов породообразующих минералов. Главнейшие минералы почв и почвообразующих пород. Минералы как источники элементов питания для растений. Минералы-агроруды.

Основы петрографии. Предмет петрографии, основные понятия, принципы систематики и методы изучения горных пород. Почвообразующие породы.

Магматические породы (интрузивные и эффузивные): структура, текстура, минералогический и химический состав. Классификация и происхождение пород. Формы залегания и распространение. Описание главнейших разновидностей. Вторичные изменения пород и образование скелетной части почв, их почвообразующее значение. Применение в сельском хозяйстве и других отраслях народного хозяйства.

Осадочные горные породы: состав, физические свойства и первичное залегание, структура, текстура. Классификация по происхождению и строению. Характеристика основных разновидностей обломочных, глинистых, химиче-

ских и органических пород и их распространение. Важнейшие почвообразующие породы. Применение осадочных пород в сельском хозяйстве.

Метаморфические породы: структура, текстура, состав, формы залегания, распространение, происхождение. Описание основных разновидностей. Вторичные изменения в зоне выветривания.

Горные породы как агроруды и другие полезные ископаемые. Понятие о рудопроявлениях и месторождениях полезных ископаемых. Агроруды, их классификация, состав, формы залегания «рудных» тел.

Раздел 3. ПРОЦЕССЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗЕМНОЙ КОРЫ, ГОРНЫХ ПОРОД И РЕЛЬЕФА

3.1. Эндогенные процессы

Основные источники энергии эндогенных процессов: радиогенное тепло, энергия фазовых превращений, гравитационное сжатие и уплотнение. Ротационное движение Земли, трансформированная энергия Солнца.

Тектонические движения: современные, новейшие и древние, их проявления и методы изучения. Землетрясения. Медленные вертикальные и горизонтальные движения, складкообразование, горообразование и рифтогенез, закономерности их проявления. Роль современных и новейших движений как факторов преобразования, развития и эрозии почв.

Магматизм. Глубинное и поверхностное проявление. Вулканы и продукты вулканической деятельности: состав и вязкость лав, вулканообломочный материал, поствулканические процессы и их проявление (гейзеры, термы и др.).

Метаморфизм. Типы и факторы метаморфизма. Глубина, термодинамические условия и ступени метаморфизма.

Основные структурные области земной коры. Материки и океаны, подвижные пояса, геосинклинали и платформы. Фундамент и осадочный чехол древних и молодых платформ.

3.2. Экзогенные процессы

Основные источники энергии экзогенных процессов: солнечное тепло, космическая гравитация, сила тяжести, биохимические превращения. Понятие о денудации и аккумуляции как результатах взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов.

Выветривание и почвообразование. Определение и подразделение на типы: физическое, химическое, биохимическое выветривание. Продукты выветривания, элювий и его характеристика. Роль выветривания в образовании почв.

Физическое выветривание. Факторы и агенты физического выветривания. Формы и глубина проявления температурного и механического выветривания. Характерные продукты выветривания. Скорости процессов физического выветривания.

Химическое выветривание. Факторы, определяющие скорость химического выветривания. Реакции химического выветривания: растворение, гидратация, гидролиз, окисление, восстановление, изоморфный обмен. Роль выветривания в формировании земной коры и почвообразовании.

Биохимическое выветривание. Роль организмов в разрушении и образовании горных пород и почвообразовании. Растения, животные и микроорганизмы – биогеохимические аккумуляторы. Продукты жизнедеятельности организмов в земной коре как минеральные тела и полезные ископаемые.

Учение Б. Б. Полынова о корях выветривания. Стадийность и зональность выветривания. Коря выветривания разных ландшафтно-климатических зон на магматических, метаморфических и осадочных породах. Типы кор выветривания, условия их образования. Распространение древних и современных кор выветривания. Значение для накопления полезных ископаемых и образования почв.

Деятельность ветра и ветровая эрозия почв. Общие понятия о воздушных потоках в приземном слое атмосферы. Корразия, дефляция, развевание пород, ветровая эрозия почв, аккумуляция материала. Эоловые отложения, накопление лессов, дюнных, барханных и других песков. Формы эолового рельефа. Последствия ветровой эрозии почв. Пыльные бури. Антропогенные факторы активизации ветровой эрозии. Методы предупреждения и защиты почв от ветровой эрозии.

Работа текущих поверхностных вод и эрозия почв. Поверхностный сток и его виды: плоскостной, склоновый и русловой. Эрозия, транспортировка и накопление склоновых отложений. Делювий и пролювий. Меры борьбы с плоскостной эрозией. Рациональное использование и охрана эродированных почв.

Формы проявления руслового стока: промоины, рытвины, овраги, их зарождение и развитие в зависимости от состава пород, климата, рельефа, тектонических движений. Понятие о базисе эрозии. Меры борьбы с овражной эрозией.

Реки и речные долины, их типы, строение и развитие. Донная и боковая эрозия, базис эрозии и профиль равновесия русла реки. Перенос и аккумуляция наносов. Строение и рельеф поймы и надпойменных террас, их типы и образование. Типы речного аллювия и их характеристика. Строение и развитие устьевых частей рек, дельты и эстуарии. Значение рек, речных террас и аллювия в сельском хозяйстве. Особенности почв на поймах. Регулирование руслового стока: запруды и водохранилища, влияние их на почвы и окружающую среду.

Геологическая деятельность озер и болот и ее значение в сельском хозяйстве. Геологическая роль озер. Типы озер по происхождению котловин и составу вод. Разрушительная и аккумулятивная работа озер. Обломочные, химические и биогенные осадки. Отложения озер как полезные ископаемые, агроруды и удобрения. Охрана озерных водоемов от загрязнения.

Геологическая роль болот. Распространение и происхождение современных болот, задачи по их осушению и мелиорации. Типы болот: низинные,

верховые и переходные. Современные и ископаемые осадки болот: торф, болотные железные и фосфорные руды, бурый и каменный уголь.

Геологическая деятельность моря. Понятие о Мировом океане и его роль в жизни Земли. Строение и рельеф дна океанов. Химический состав воды в морях и океанах и охрана их от загрязнения. Жизнь в океанах и их биологическая продуктивность. Донная и береговая абразия. Аккумуляция осадков. Полезные ископаемые морей и океанов. Планетарное значение морей и океанов.

Подземные воды, их геологическая роль и значение в сельском хозяйстве. Вода в горных породах и почвах. Водно-физические свойства горных пород. Происхождение и классификация подземных вод. Влияние состава вод на плодородие почв. Источники, родники, их классификация. Геологическая деятельность подземных вод: карст, суффозия, образование оползней и оплывин. Значение подземных вод в сельскохозяйственном водоснабжении и мелиорации земель. Рациональное использование и охрана подземных вод от истощения и загрязнения.

Геологическая деятельность ледников. Современные ледники, их образование, распространение и типы. Экзарация, транспортировка и накопление ледниковых отложений, их состав и строение. Типы морен. Древние оледенения: причины, распространение, отложения и формы рельефа. Четвертичные оледенения. Ледниковые и водно-ледниковые отложения, их характеристика, распространение, состав и почвообразующее значение.

Криогенные процессы в зоне «вечной» мерзлоты. Происхождение, распространение, строение и мощность «вечной» мерзлоты. Рельефообразующее значение мерзлоты: термокарст, солифлюкция, образование бугров пучения.

Роль человека в преобразовании земной коры. Влияние добычи полезных ископаемых, сельскохозяйственной деятельности человека, проведения инженерно-технических мероприятий на рельеф территории, химический состав земной коры, режим рек и подземных вод, характер выветривания, климат. Основные задачи геологии в сельском хозяйстве. Законодательные акты РФ по охране и научно-обоснованному, рациональному использованию Земли и ее недр, водных ресурсов, обеспечения воспроизводства природных богатств.

Раздел 4. ОСНОВЫ ИСТОРИЧЕСКОЙ ГЕОЛОГИИ

Методы исторической геологии. Понятие об абсолютном и относительном возрасте горных пород. Геохронологическая и стратиграфическая шкала. Основные этапы истории развития Земли и земной коры. Особенности развития земной коры в четвертичном периоде. Основные генетические типы четвертичных отложений.

Раздел 5. ОСНОВЫ ГЕОМОРФОЛОГИИ И ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТОГРАФИИ

Основные формы и типы рельефа. Главнейшие факторы рельефообразования. Методы изучения рельефа и способы его изображения. Геологические карты и разрезы, принципы их построения и значение в почвоведении и агрохимии. Геоморфологические карты. Геоморфологические наблюдения при почвенном картировании. Роль рельефа в почвообразовании и эволюции почв.

Раздел 6. ГЕОЛОГИЯ БЕЛАРУСИ

Особенности геологического строения Беларуси. Основные этапы и события в геологическом развитии территории республики. Возраст, состав и главные геоструктурные элементы фундамента платформы. Возраст, состав и характеристика отложений осадочного чехла платформы. Отложения антропогенной системы: классификация, мощность, распространение. Четвертичные оледенения на территории Беларуси: количество, границы, мощность и характеристика отложений.

Основные факторы формирования современного рельефа Беларуси. Современные тектонические движения земной коры. Абсолютные отметки высот и относительное распределение территории республики по высотным ступеням. Геоморфологическое районирование территории и характеристика геоморфологических областей.

Гидрография Беларуси. Основные реки республики, источники питания, гидрологические режимы и уровень минерализации речных вод. Роль речных вод в водном балансе Беларуси, их охрана и рациональное использование. Озера Беларуси и их типы по происхождению котловин, составу вод и гидрологическому режиму.

Минерально-сырьевая база Беларуси. Месторождения топливно-энергетических ресурсов, агро- и горно-химического сырья, формовочных материалов, сырья для производства строительных материалов, пресных, минеральных вод и рассолов.

Агрономические руды Беларуси. Калийные, карбонатные, фосфорнокислые и органические агроруды: распространение, запасы, основные месторождения, характеристика и использование в сельском хозяйстве и промышленности минеральных удобрений и других агрохимикатов.

Почвообразующие породы Беларуси. Коренные отложения, их распространение и роль в почвообразовании. Отложения четвертичного периода: моренные, водно-ледниковые, озерно-ледниковые, лессы и лессовидные суглинки, древнеаллювиальные, аллювиальные, делювиальные, эоловые, болотные. Районы распространения, образование, характеристика, роль в почвообразовании. Охрана геологической среды.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Форма получения образования: очная (полная)

№ п/п	Название разделов и тем	Количество аудиторных часов			Количество часов СР	Форма контроля	Методическое обеспечение
		Всего	Лекции	Лабораторные занятия			
	Введение	2	2		2	Контрольная работа. Защита лабораторных работ	[1, с. 3–10] [2, с. 8–11]
1	Общие сведения о земле	2	2		6		[1, с. 10–22] [2, с. 11–17]
2	Вещественный состав земной коры	24	4	20	8	Контрольная работа	[1, с. 25–53] [2, с. 17–25]
3	Процессы формирования земной коры, горных пород и рельефа	6	6		8		[1, с. 55–86] [2, с. 25–36]
3.1	Эндогенные процессы	3	3		8		[1, с. 95–127] [2, с. 36–41]
3.2	Экзогенные процессы	3	3		8	[1, с. 136–186] [2, с. 41–62]	
4	Основы исторической геологии	2	2		3	Контрольная работа	[1, с. 190–201] [2, с. 42–68]
5	Основы геоморфологии и геологической картографии	2	2		3		[1, с. 204–206]
6	Геология Беларуси	2	2		4		[2, с. 68–70]
	Итого	40	20	20	50	Зачет	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Форма получения образования: заочная (сокращенной)

№ п/п	Название разделов и тем	Количество аудиторных часов			Количество часов СР	Форма контроля	Методическое обеспечение
		Всего	Лекции	Лабораторные занятия			
	Введение	0,5	0,5		6	Контрольная работа	[1, с. 3–10] [2, с. 8–11]
1	Общие сведения о земле	0,5	0,5		6		[1, с. 10–22] [2, с. 11–17]
2	Вещественный состав земной коры	6,5	0,5	6	10		[1, с. 25–53] [2, с. 17–25]
3	Процессы формирования земной коры, горных пород и рельефа	1	1		12	Контрольная работа	[1, с. 55–86] [2, с. 25–36]
3.1	Эндогенные процессы	0,5	0,5		8		[1, с. 95–127] [2, с. 36–41]
3.2	Экзогенные процессы	0,5	0,5		8		[1, с. 136–186] [2, с. 41–62]
4	Основы исторической геологии	0,5	0,5		10	Контрольная работа	[1, с. 190–201] [2, с. 42–68]
5	Основы геоморфологии и геологической картографии	0,5	0,5		10		[1, с. 204–206]
6	Геология Беларуси	0,5	0,5		10		[2, с. 68–70]
	Итого	10	4	6	80	Зачет	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Форма получения образования: очная (сокращенная)

№ п/п	Название разделов и тем	Количество аудиторных часов			Количество часов СР	Форма контроля	Методическое обеспечение
		Всего	Лекции	Лабораторные занятия			
	Введение	2	2		2	Контрольная работа. Защита лабораторных работ	[1, с. 3–10] [2, с. 8–11]
1	Общие сведения о земле	2	2		6		[1, с. 10–22] [2, с. 11–17]
2	Вещественный состав земной коры	24	2	22	8		[1, с. 25–53] [2, с. 17–25]
3	Процессы формирования земной коры, горных пород и рельефа	6	6		8	Контрольная работа	[1, с. 55–86] [2, с. 25–36]
3.1	Эндогенные процессы	3	3		8		[1, с. 95–127] [2, с. 36–41]
3.2	Экзогенные процессы	3	3		8		[1, с. 136–186] [2, с. 41–62]
4	Основы исторической геологии	2	2		3	Контрольная работа	[1, с. 190–201] [2, с. 42–68]
5	Основы геоморфологии и геологической картографии	2	2		3		[1, с. 204–206]
6	Геология Беларуси	2	2		4		[2, с. 68–70]
	Итого	40	18	22	50	Зачет	

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ



4.1. Литература Основная литература

1. Борголов, И. Б. Курс геологии с основами минералогии: учеб. пособие для вузов / И. Б. Борголов. – М.: Агропромиздат, 1989. – 216 с.
2. Почвоведение с основами геологии / под ред. А. И. Горбылевой. – Минск: ООО «Новое знание», 2002. – 480 с.

Дополнительная

4. Геология Беларуси / А. С. Махнач [и др.]; под общ. ред. А. С. Махнача. – Минск: ИГН НАН Беларуси, 2001. – 815 с.
5. Геология и полезные ископаемые Республики Беларусь / Э. А. Высоцкий [и др.]. – Минск: Універсітэцкае, 1996. – 183 с.
6. Добровольский, В. В. Основы биогеохимии: учеб. пособие для географ., биол., геолог. и сельскохоз. спец. / В. В. Добровольский. – М.: Высшая школа, 1998. – 413 с.
7. Корулин, Д. М. Геология и полезные ископаемые Белоруссии / Д. М. Корулин. – Минск: Вышэйшая школа, 1976. – 159 с.
8. Науменко, В. Я. Геология и полезные ископаемые Беларуси: пособие для студентов геогр. фак. и учителей географии / В. Я. Науменко, Н. В. Науменко. – Брест: Лавров, 2001. – 241 с.
9. Махнач, А. А. Введение в геологию Беларуси / А. А. Махнач. – Минск: ИГН НАН Беларуси, 2004. – 198 с.
10. Основы геологии Беларуси / А.С. Махнач [и др.]; под общ. ред. А. С. Махнача. – Минск: ИГН НАН Беларуси, 2004. – 392 с.
11. Полезные ископаемые Беларуси / под ред. П. З. Хомича [и др.]. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2002. – 527 с.
12. Почвоведение: учебное пособие / О.В. Мурзова, Т.Ф. Персикова, Е.Ф. Валейша, С.Д. Курганская, М.В. Царева. – Минск: ИВЦ Минфина, 2024. – 448 с.
13. Матвеев, А. В. Рельеф Белоруссии / А. В. Матвеев [и др.]. – Минск: Университетское, 1988. – 320 с.
14. Музафаров, В. Г. Определитель минералов, горных пород и окаменелостей / В. Г. Музафаров. – М.: Недра, 1979. – 327 с.
15. Нацыянальны атлас Беларусі / пад рэд. М. У. Мясніковіча [і інш.]; Камітэт па зямельных рэсурсах, геадэзіі і картаграфіі пры Савеце Міністраў РБ. – Мінск, 2002. – 292 с.
16. Общая и полевая геология: учебник для вузов / А. Н. Павлов [и др.]. – Л.: Недра, 1991. – 463 с.
17. Толстой, М. П. Геология с основами минералогии: учеб. пособие для вузов / М. П. Толстой. – М.: Агропромиздат, 1991. – 397 с.

4.2. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы

При изучении учебной дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- самостоятельная работа в виде решения индивидуальных задач;
- подготовка рефератов по индивидуальным темам.

4.3. Перечень рекомендуемых средств диагностики компетенций

Для оценки учебных достижений обучающихся используется следующий диагностический инструментарий:

- проведение текущих контрольных опросов по отдельным темам;
- защита выполненных на лабораторных занятиях, в рамках самостоятельной работы индивидуальных заданий;
- сдача зачета по дисциплине.

4.5. Методы (технологии) обучения

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения учебной дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализация творческого подхода, реализуемые на лабораторных занятиях и при самостоятельной работе.

4.4. Примерный перечень лабораторных занятий

Понятие о минералах. Основные законы кристаллографии.

Образование минералов.

Морфологические признаки минералов (внешний вид и формы нахождения в природе).

Физические свойства минералов.

Изучение диагностических свойств и определение основных представителей минералов по классам: самородные элементы, сульфиды, оксиды и гидроксиды, карбонаты, сульфаты, фосфаты, галоиды, нитраты, силикаты.

Понятие о горных породах, их классификация. Цвет, минералогический состав, текстура, структура, формы нахождения горных пород.

Магматические горные породы.

Метаморфические горные породы.

Осадочные горные породы.

Агрономические руды.