

**Учреждение образования
«Гродненский государственный аграрный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Гродненский государственный
Аграрный университет»

_____ В.К.Пестис

«___» _____ 2017 г.

Регистрационный № УД- ___/уч.

Геология

**Учебная программа для специальности:
1–74 02 05 Агрохимия и почвоведение**

2017г.

Учебная программа составлена на основе типовой учебной программы для специальности 1-74 02 03 «Ветеринарная медицина» от 15.09.2017, регистрационный № ТД-К.375/тип.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Н.И.Зверинская, ассистент. кафедры агрохимии, почвоведения и сельскохозяйственной экологии учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет».

В.В.Кислый, доцент кафедры агрохимии, почвоведения и сельскохозяйственной экологии учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет», кандидат сельскохозяйственных наук.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой агрохимии, почвоведения и сельскохозяйственной экологии учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» (протокол № 11 от 10 мая 2017 г.);

Методическим советом учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет»
(протокол № __ от __ _____ 2017 г.)

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Актуальность изучения учебной дисциплины

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 последующего эффективного усвоения дисциплин почвенно-агрохимического цикла студентам необходимо иметь глубокие знания по геологии.

Программа разработана на основе комплексного подхода, требований к формированию компетенций, сформулированных в образовательном стандарте по специальности 1-74 02 05 Агрохимия и почвоведение ОСВО 1-74 02 05-2013.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины

Цели изучения учебной дисциплины – овладение теорией и практическими основами геологических знаний для использования их при изучении целого ряда наук агробιологического 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 распознаванию минералов и горных пород, диагностике форм и типов рельефа, установлению генезиса почвообразующих пород.

1.3. Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием, связь с другими учебными дисциплинами

Содержание учебной дисциплины представлено в виде тем, которые характеризуются относительно самостоятельными дидактическими единицами содержания обучения.

Освоение учебной дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных студентами при изучении учебных дисциплин «Физика» и «Химия».

В свою очередь учебная дисциплина «Геология» является фундаментом для изучения учебных дисциплин «Почвоведение», «География почв», «Почвы Беларуси», «Основы рационального землепользования», «Агрохимия», «Система применения удобрений», «Земледелие», «Растениеводство».

1.4. Требования к освоению учебной дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины студент должен закрепить и развить следующие академические (АК) и социально-личностные (СЛК) компетенции, предусмотренные в образовательном стандарте по специальности 1-74 02 05 Агрохимия и почвоведение ОСВО 1-74 02 05-2013:

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-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации.

АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

СЛК-1. Обладать качествами гражданственности.

СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.

СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.

СЛК-4. Владеть навыками здоровьесбережения.

СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике.

СЛК-6. Уметь работать в команде.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), предусмотренными в образовательном стандарте по специальности 1-74 02 05 Агрохимия и почвоведение ОСВО 1-74 02 05-2013:

ПК-1. Участвовать в разработке производственных и технологических процессов продукции растениеводства.

ПК-2. Использовать информационные, компьютерные технологии.

ПК-3. Осуществлять производственную деятельность по технической и технологической подготовке производства, выбору форм и методов его

организации, обслуживанию основного производства и эффективной деятельности предприятия.

ПК-4. Применять эффективную организацию производственных процессов, включая рациональное построение производственных систем.

ПК-5. Применять прогрессивные энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии ведения сельскохозяйственного производства.

ПК-10. Выполнять все виды работ по уходу за посевами сельскохозяйственных культур, по охране и защите посевов от вредителей, болезней и сорных растений.

ПК-11. На научной основе организовывать свой труд.

ПК-14. Определять цели и задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, использовать для их решения системный подход.

Для приобретения профессиональных компетенций в результате изучения 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.

1.5. Распределение часов, отводимое на изучение учебной дисциплины

На изучение учебной дисциплины «Геология» в объеме 3 зачетных единиц отводится 138 часов, из них аудиторных – 68 часов, в том числе лекции – 34 часа, лабораторные – 34 часа.

2. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Примерное распределение часов по разделам и темам представлено в таблице. Там же дан перечень компетенций, которые должны быть развиты или сформированы у студентов при освоении каждой темы.

№ п/п	Название разделов и тем	Примерное количество часов			Перечень формируемых компетенций
		всего аудиторных	в том числе		
			лекции	лабораторные	
	ВВЕДЕНИЕ	2	2		АК-1 – АК-9 СЛК-1 – СЛК-6
1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЛЕ	2	2		АК-1 – АК-9 ПК-1 – ПК-5
2.	ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ ЗЕМНОЙ КОРЫ	28	4	24	АК-1 – АК-9 ПК-1 – ПК-5
3.	ПРОЦЕССЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗЕМНОЙ КОРЫ, ГОРНЫХ ПОРОД И РЕЛЬЕФА	12	12		АК-1 – АК-9 ПК-1 – ПК-5 ПК-10, ПК-11, ПК-14
3.1.	Эндогенные процессы	4	4		
3.2.	Экзогенные процессы	8	8		
4.	ОСНОВЫ ИСТОРИЧЕСКОЙ ГЕОЛОГИИ	4	4		АК-1 – АК-9 ПК-1 – ПК-5
5.	ОСНОВЫ ГЕОМОРФОЛОГИИ И ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТОГРАФИИ	8	4	4	АК-1 – АК-9 ПК-2 – ПК-5 ПК-10, ПК-11, ПК-14
6.	ГЕОЛОГИЯ БЕЛАРУСИ	12	6	6	АК-1 – АК-9 ПК-1 – ПК-5
	Итого	68	34	34	

3. 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 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, химических и органических пород и их распространение. Применение осадочных пород в сельском хозяйстве. Важнейшие почвообразующие породы.

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, вулканобломочный 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. Плынова 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.

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

Геологическая деятельность поверхностных вод. Поверхностный сток и его виды: плоскостной, склоновый и русловой. Эрозия, транспортировка и накопление склоновых отложений. Делювий и пролювий. Меры борьбы с плоскостной эрозией.

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. Регулирование руслового стока: запруды и водохранилища, влияние их на окружающую среду.

Геологическая деятельность озер и болот. 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. 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.

Геологическая деятельность подземных вод. Подземные воды, их роль и значение в сельском хозяйстве. Формы воды в горных породах. Водно-физические свойства горных пород. Происхождение и классификация подземных вод. 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 Республики Беларусь 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 горнохимического 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.

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Литература

4.1.1. Основная литература

1. Б о р г о л о в, И.Б. Курс геологии: учеб. пособие для вузов / И.Б. Борголов. – М.: Агропромиздат, 1989. – 215 с.
2. Геология Беларуси / А.С. Махнач [и др.]; под общ. ред. А.С. Махнач. – Минск: ИГН НАН Беларуси, 2001. – 815 с.
3. Геология и полезные ископаемые Республики Беларусь / Э.А. Высоцкий [и др.]. – Минск: Універсітэцкае, 1996. – 183 с.
4. К о р у л и н, Д.М. Геология и полезные ископаемые Белоруссии / Д.М. Корулин. – Минск: Вышэйшая школа, 1976. – 159 с.
5. Н а у м е н к о, В.Я. Геология и полезные ископаемые Беларуси: пособие для студентов геогр. фак. и учителей географии / Науменко В.Я., Науменко Н.В. – Брест: Лавров, 2001. – 241 с.
6. М а х н а ч, А.А. Введение в геологию Беларуси / А.А. Махнач. – Минск: ИГН НАН Беларуси, 2004. – 198 с.
7. Основы геологии Беларуси / А.С. Махнач [и др.]; под общ. ред. А.С. Махнач. – Минск: ИГН НАН Беларуси, 2004. – 392 с.
8. Полезные ископаемые Беларуси / под ред. П.З. Хомича [и др.]. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2002. – 527 с.
9. Почвоведение с основами геологии / под ред. А.И. Горбылевой. – Минск: ООО Новое знание, 2002. – 480 с.
10. Т о л с т о й, М.П. Геология с основами минералогии: учеб. пособие для вузов / М.П. Толстой. – М.: Агропромиздат, 1991. – 397 с.

Дополнительная

1. Д о б р о в о л ь с к и й, Г.В. Основы биогеохимии: учеб. пособие для географ., биол., геолог. и сельскохоз. спец. / В.В. Добровольский. – М.: Высшая школа, 1998. – 413 с.
2. М а т в е е в, А.В. Рельеф Белоруссии / А.В. Матвеев [и др.]. – Минск: Университетское, 1988. – 320 с.
3. М у з а ф а р о в, В.Г. Определитель минералов, горных пород и окаменелостей / В.Г. Музафаров. – М.: Недра, 1979. – 327 с.

4. Нацыянальны атлас Беларусі / пад рэд. М.У. Мясніковіча [і інш.]; Камітэт па зямельных рэсурсах, геадэзіі і картаграфіі пры Саўеце Міністраў РБ. – Мінск, 2002. – 292 с.

5. Общая и полевая геология: учебник для вузов / А.Н. Павлов [и др.]. – Л.: Недра, 1991. – 463 с.

6. Т о м а ш е в и ч, А.В. Экономическая оценка минеральных ресурсов Белоруссии / А.В. Томашевич. – Минск: Наука и техника, 1978. – 126 с.

4.2. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов

При изучении учебной дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- контрольная самостоятельная работа в виде решения индивидуальных задач в аудитории во время проведения лабораторных занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием;
- подготовка рефератов по индивидуальным темам.

4.3. Перечень рекомендуемых средств диагностики компетенций студента

Оценка учебных достижений студента производится на экзамене по десятибалльной шкале. Оценка промежуточных учебных достижений студентов осуществляется в соответствии с избранной кафедрой шкалой оценок.

Для оценки учебных достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий:

- проведение текущих контрольных опросов по отдельным темам (АК-1 – АК-8, ПК-1 – ПК-5, ПК-11, ПК-14);
- защита выполненных на лабораторных занятиях индивидуальных заданий (АК-1 – АК-3, АК-6 – АК-8, ПК-2, ПК-11, ПК-14);
- защита выполненных в рамках самостоятельной работы индивидуальных заданий (АК-1 – АК-9, ПК-2, ПК-11, ПК-14);
- сдача экзамена по дисциплине (АК-1 – АК-9, СЛК-1 – СЛК-6, ПК-1 – ПК-5, ПК-10, ПК-11, ПК-14).

4.4. Примерный перечень лабораторных занятий

1. Понятие о минералах. Основные законы кристаллографии.
2. Образование минералов.
3. Морфологические признаки минералов (внешний вид и формы нахождения в природе).
4. Физические свойства минералов.

5. Изучение диагностических свойств и определение основных представителей минералов по классам: самородные элементы, сульфиды, оксиды и гидроксиды, карбонаты, сульфаты, фосфаты, галоиды, нитраты, силикаты.
6. Понятие о горных породах, их классификация. Цвет, минералогический состав, текстура, структура, формы нахождения горных пород.
7. Магматические горные породы.
8. Метаморфические горные породы.
9. Осадочные горные породы.
10. Агрономические руды.
11. Основы геоморфологии. Типы и формы рельефа.
12. Приемы и методы геологического картирования.
13. Агрономические руды Беларуси и их использование.
14. Почвообразующие породы Беларуси и их характеристика.

4.5. Учебная практика

Целью учебной практики является изучение в полевых условиях геологической деятельности экзогенных процессов, ознакомление с основными породами четвертичных отложений, характером рельефа территории, освоение полевых методов геологических и геоморфологических наблюдений.

Описание обнажений и сбор образцов, составление геологических разрезов. Изучение строения речной долины, микрорельефа низких надпойменных и пойменной террас, состава аллювия, его мощности, текстуры, отсортированности. Изучение геологической работы поверхностных и подземных вод по долине реки: наличие и степень выраженности плоскостной и линейной эрозии, оврагов, оползневых и других склоновых явлений, древних ледниковых процессов. Изучение общего характера мезо- и микрорельефа, условий залегания четвертичных и дочетвертичных отложений, гидрогеологии района практики. Составление отчета с описанием форм рельефа, современных геологических процессов, геологического строения и геологической истории, почвообразующих пород, грунтовых вод и полезных ископаемых района практики и районов – мест жительства студентов.

4.6. 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.

Геология

**Учебная программа
для высших учебных заведений
по специальности 1-74 02 05 Агрохимия и почвоведение**