

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Геология с основами геоморфологии

### 1. Общая характеристика дисциплины

**Цель** формирование знаний о предмете и методах геологии, минералах и породах, процессах формирования коры выветривания, рельефа, ландшафтов, почвообразующих пород и основах геоморфологии; формирование умений и навыков по распознаванию основных породообразующих минералов и горных пород; обучение приемам построения геоморфологических профилей территорий; подготовка к решению практических задач, связанных с геологией и геоморфологией сельскохозяйственных территорий.

#### Задачи

1. Формирование знаний в области минералогии и петрографии, об основных эндогенных и экзогенных процессах, гидрологических и геоморфологических особенностей земельной территории.
2. Формирование знаний об осадочных породах (как основных почвообразующих): их генезисе, составе, строении и свойств.
3. Формирование умений и навыков по распознаванию породообразующих минералов и почвообразующих пород.

**Предмет** геохимические особенности почвообразующих горных пород, их минералогический и петрографический составы, рельеф местности, тектонические структуры, эндо- и экзодинамические геологические процессы, основы гидрогеологии.

### 2. Планируемые результаты обучения

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<b>Обучающийся должен знать:</b>	
		ИД1 <sub>ОПК-1</sub>	Основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии
		<b>Обучающийся должен уметь:</b>	
		ИД2 <sub>ОПК-1</sub>	Использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач профессиональной деятельности
		<b>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт профессиональной деятельности:</b>	
		ИД3 <sub>ОПК-1</sub>	Решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский			
ПК-2	Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических и агроэкологических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	<b>Обучающийся должен знать:</b>	
		ИД13 <sub>ПК-2</sub>	Знает основные ландшафтообразующие компоненты, структуру и свойства природно-территориальных комплексов, закономерности их дифференциации
		<b>Обучающийся должен уметь:</b>	
		ИД2 <sub>ПК-2</sub>	Проводить геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий

### 3. Содержание дисциплины

*Раздел 1. Земля в Солнечной системе, происхождение, строение, состав и свойства.*

Происхождение Земли и Солнечной системы. Современные представления. Строение Земли, форма, размеры, рельеф, строение. Внешние оболочки: атмосфера, гидросфера, биосфера, строение и состав. Основные представления о внутренних оболочках, их строении, составе и свойствах. Возраст Земли, элементы геохронологии. Вещественный состав земной коры. Геохимическая классификация элементов и их распространенность в земной коре, внешних оболочках, почвах и живом веществе. Законы миграции и концентрации элементов в земной коре, почвах и биосфере. Круговороты вещества. Строение земной коры: осадочный, гранитно-метаморфический и базальтовый слои. Происхождение, классификация, состав, свойства, мощность и распространение.

## *Раздел 2. Геологические процессы внутренней динамики*

*Подраздел 2.1. Эндогенные процессы.* Понятие тектонических движений и источники энергии. Скорость, амплитуда, площадь распространения и периодичность тектонических движений земной коры их рельефообразующая роль. Геологические процессы, сопутствующие движениям земной коры: при поднятии земной коры - регрессия моря, усиление деструктивных процессов (плоскостного смыва, овражной и глубинной речной эрозии; при ее опускании - трансгрессия моря, усиление аккумулятивных процессов.

*Подраздел 2.2. Тектоника земной коры.* Типы тектонических движений: вертикальные и горизонтальные, складчатые и разрывные дислокации земной коры. Синклинальные и антиклинальные складки. Типы разрывных нарушений земной коры при растяжениях и сжатиях. Спрединг, сущность, аргументы за и против. Метаморфизм, основные положения, факторы и типы метаморфизма. Магматизм, условия образования магмы. Типы магматизма и вулканизма. Закономерности размещения вулканов и продуктов их извержений по поверхности земли. Значение вулканизма для почвообразования. Землетрясения, их причины, закономерности размещения очагов и их прогноз. Основные структурные области земной коры и методы изучения.

## *Раздел 3. Геологические процессы внешней динамики*

*Подраздел 3.1. Экзогенные процессы.* Источники энергии (солнечная радиация, кристаллизация, гравитация, биохимические превращения). Выветривание. Основные факторы физического и химического выветривания. Роль биологического фактора в выветривании. Географические закономерности выветривания. Стадийность процессов выветривания. Влияние геологических и геоморфологических факторов на интенсивность процессов выветривания, состав и строение элювия. Коры выветривания. Роль и значение выветривания в почвообразовании.

*Подраздел 3.2. Геологическая деятельность воздушных и водных масс.* Разрушительная деятельность ветра и движущихся водных масс. Транспортирующая и аккумулирующая деятельность ветра и воды. Эоловые отложения и формы рельефа. Геологическая деятельность русловых потоков. Строение речной долины и стадии ее развития. Отложения русловых потоков. Геологическая деятельность подземных вод. Карстообразование, суффозия и оползни. Антропогенное влияние на режим и свойства грунтовых вод, экологические последствия.

*Подраздел 3.3. Геологическая деятельность ледников, болот, озер и морей.* Экзарация и деструктивные формы рельефа. Виды морен и моренных отложений. Формы моренного рельефа - зандровые и озерно-ледниковые равнины, долинные зандры, озы, камы. Зональность распространения моренных и водно-ледниковых отложений, их роль в почвообразовании. Способы образования озерных котловин. Климатическая зависимость распределения терригенных, хемогенных и биогенных озерных отложений. Условия образования болот и их типы. Отложения болот и озер (агроруды) их значение для сельского хозяйства, водорегулирующая роль. Абразия и создаваемые ею формы рельефа. Дифференциация осадочного материала в морских условиях - формирование терригенных, хемогенных и биогенных отложений. Особенности процессов аккумуляции и основные закономерности распространения осадков по зонам Мирового океана. Морские осадки как почвообразующие породы.

## *Раздел 4. Минералогия.*

Главные петрогенные элементы. Понятия о минералах, и кристаллах. Влияние кристаллической структуры на свойства минералов. Элементы кристаллохимии и кристаллографии, морфологии. Физические свойства и химический состав. Происхождение минералов. Изменение минералов в зоне гипергенеза. Основные методы изучения минералов. Породообразующие минералы: первичные и вторичные минералы, их значение в почвоведении. Свойства и диагностические признаки основных породообразующих минералов. Значение химического и минералогического состава земной коры в почвообразовании. Особенности состава и строения глинистых минералов. Диагностика и методы их изучения. Значение глинистых минералов в почвообразовании.

## *Раздел 5. Петрография.*

Происхождение, состав и свойства горных пород. Основы петрографии, систематика, методы изучения пород. Почвообразующие породы, происхождение, классификация, состав и свойства. Структура и текстура горных пород, их диагностическое значение. Гранулометрический и минералогический состав горных пород разного генезиса. Общие закономерности образования осадочных пород, их распространение на поверхности земной коры. Классификация, состав и свойства осадочных пород. Географические особенности их формирования. Осадочные породы как материальная основа почв. Литогенез как составная часть круговорота вещества литосферы и его стадии - выветривание, перенос,

аккумуляция и седиментация, диагенез. Значение в почвообразовании. Агроруды, происхождение, классификация, состав, свойства и с.-х. использование.

*Раздел 6. Рельеф и его роль в почвообразовании.*

Методология и методы изучения морфологии рельефа. Содержание понятия «морфология рельефа». Учение о морфологии рельефа как научное направление геоморфологии. Таксономический ряд форм рельефа. Методологическая база исследований морфологии рельефа. Основные виды морфологического анализа рельефа. Место генетического анализа рельефа в геоморфологических исследованиях. Методологическая база исследований происхождения рельефа. Определение понятия «генезис рельефа». Методы изучения динамики рельефа. Методологическая база исследований динамики рельефа. Описание процессов рельефообразования с помощью принципов классической механики. Динамически активный слой пород и типы систем рельефообразования. Активный слой рельефообразования, его вещество и структура. Активный слой и морфодинамические типы деформаций его поверхности. Движение рыхлых потоков и их участие в рельефообразовании. Динамика геоморфологических систем и математическое моделирование их свойств. Пути совершенствования анализа динамики рельефа. Предлагаемая типовая программа исследований динамики рельефа.

*Раздел 7. Геоморфология.*

Методология и методы геоморфологического прогнозирования. Методологические основы геоморфологического прогнозирования. Типы математических моделей и возможность их использования для составления прогнозов. Изменения факторов и условий рельефообразования и геоморфологический прогноз. Основные группы методов геоморфологического прогнозирования и их эффективность. Типовая программа прогнозно-геоморфологических работ. Материалы, необходимые для составления геоморфологических прогнозов.

**4. Форма промежуточной аттестации зачет**