

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
05.06.01 «Науки о Земле» (уровень подготовки научно-педагогических кадров)

Направленность (профиль): Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение

Общий объем дисциплины – 9 з.е. (324 часов)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- ПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- ПК-2: способность организовывать и проводить научно-исследовательскую работу в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения;
- ПК-3: способность представлять результаты проведенных исследований для опубликования;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения заочная. Семестр 6.

Объем дисциплины в семестре – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Инженерная геология. Состав и строение не мерзлых, талых и мерзлых пород (грунтов) как многокомпонентных систем, физико-химические явления и процессы при взаимодействии компонентов грунта. Структурные связи и их природа, процессы структурообразования в грунтах. Физические, физико-механические и физико-химические свойства грунтов, природа их деформируемости и прочности, корреляция между свойствами, классификационные и расчетные показатели свойств грунтов. Напряженное состояние массивов пород (грунтовых толщ), оценка их прочно-сти, устойчивости и деформируемости при природных и техногенных нагрузках. Влияние генезиса, петрографического состава, геологических и физических полей, природных вод, истории геологического развития территорий и техногенеза на формирование инженерно-геологических и геокриологических особенностей грунтов и слагаемых ими частей литосферы..

2. Мерзлотоведение.. Технические средства и технологии исследования состава и свойств грунтов в лабораторных и полевых условиях.

Тема 2. Типы, механизмы и синергетические особенности геологических, геокриологических и инженерно-геологических процессов, закономерности их возникновения, развития и трансформации в ненарушенных и нарушенных человеком условиях.

Тема 3. Роль климата, подземных и поверхностных вод, геологической истории и геодинамических режимов территорий, техногенеза и других факторов в развитии геологических, геокриологических и инженерно-геологических процессов..

3. Грунтоведение. Мониторинг природно-технических систем, геологических, геокриологических и инженерно-геологических процессов, определяющих их факторов и негативных социально-экономических и экологических последствий с использованием аэрокосмических и наземных методов, технические средства и технологии мониторинга. Физическое, математическое, аналоговое и другое моделирование геологических, геокриологических и инженерно-геологических процессов, прогноз их развития во времени-пространстве, оценка и управление геологическими опасностями и геологическими рисками.

Региональные геологические, зональные и техногенные факторы формирования инженерно-геологических и геокриологических условий и природно-технических систем..

Форма обучения заочная. Семестр 7.

Объем дисциплины в семестре – 5 з.е. (180 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Инженерная геология. Влияние генезиса, петрографического состава, геологических и физических полей, природных вод, истории геологического развития территорий и техногенеза на формирование инженерно-геологических и геокриологических особенностей грунтов и слагаемых ими частей литосферы. Термодинамические и теплофизические закономерности формирования толщ мерзлых пород, динамика их геотемпературных полей и мощности при эволюции Земли, изменениях климата и техногенезе..

2. Мерзлотоведение. Роль климата, подземных и поверхностных вод, геологической истории и гео-динамических режимов территорий, техногенеза и других факторов в развитии геологических, геокриологических и инженерно-геологических процессов..

3. Грунтоведение. Закономерности пространственной и временной изменчивости свойств грунтов, геологических, геокриологических и инженерно-геологических процессов, других компонентов инженерно-геологических и геокриологических условий, их устойчивость к природным и техногенным воздействиям разного генезиса. Оценка и прогноз изменений инженерно-геологических и геокриологических условий месторождений полезных ископаемых, урбанизированных и сельских территорий, объектов промышленного, гражданского, энергетического и других видов строительства..

Разработал:
заведующий кафедрой
кафедры ОФИГиГ
Проверил:
Декан СТФ

И.В. Носков

И.В. Харламов