

## ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа **21.05.02 Прикладная геология**

*(название образовательной программы)*

Дисциплина **Основы инженерной геологии**

*(название дисциплины)*

Семестр **5**

**1. Условное обозначение (код) в учебных планах ДИСЦ.В.М12**

**2. Пререквизиты** «Общая геология», «Историческая геология», «Петрография», «Основы геодезии и топографии» «Структурная геология», «Основы гидрогеологии»

**3. Кредитная стоимость дисциплины 3**

**4. Аннотация и цели изучения дисциплины.**

Курс «Основы инженерной геологии» разработан для специальности 21.05.02 «Прикладная геология». В нём раскрывается содержание, структура и последовательность изложения и изучения предмета. Цели и задачи дисциплины сформированы, исходя из федеральных, региональных и университетских требований к уровню подготовки будущих специалистов. В электронном курсе приводится содержание теоретической части, перечень тем лабораторных и самостоятельных работ.

В результате освоения данной дисциплины специалист приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Прикладная геология».

Дисциплина нацелена на подготовку инженеров к:

– производственной деятельности в области инженерной геологии и геокриологии, посредством ознакомления студентов с основными разделами инженерной геологии, основными научными направлениями каждого раздела и объектами изучения; с особенностями состояния и свойств горных пород, геологическими и инженерно-геологическими процессами, протекающими в этих породах; инженерно-геологическими условиями территорий, изучение которых необходимо с целью прогноза их изменений при хозяйственном освоении;

– самообучению и постоянному профессиональному самосовершенствованию в условиях автономии и самоуправления.

**5. Результаты обучения.**

Студент будет знать

Основную терминологию по теме, историю развития инженерной геологии в нашей стране, структуру инженерной геологии, факторы инженерно-геологических условий, основные физические, механические и водные свойства глинистых грунтов, классификации грунтов согласно ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация», основные закономерности развития геологических процессов, причины, условия и факторы развития геологических процессов, основные виды классификаций геологических процессов, основные виды классификаций инженерно-геологических карт, основную терминологию по теме, содержание инженерно-геологических изысканий, основные методы определения механических свойств грунтов, методику инженерно-геологических изысканий.

Студент будет уметь:

Определять показатели физических свойств в лабораторных условиях, обрабатывать и интерпретировать результаты гранулометрического анализа песков, классифицировать песчаные и глинистые грунты на разновидности, определять причины, условия и факторы развития геологических процессов, делать прогноз развития геологических процессов количественными и качественными методами, составлять различные классификации

геологических процессов, выбирать полевые методы, исходя из типа грунта и задач изысканий, определять комплекс методов, исходя из этапов и задач изысканий, работать с инженерно-геологическими картами, прогнозировать изменения инженерно-геологической обстановки под воздействием природных и техногенных процессов, анализировать, систематизировать и интерпретировать инженерно-геологическую информацию, оценивать инженерно-геологические условия для разных видов строительства, производить расчеты устойчивости сооружений в связи с развитием неблагоприятных геологических процессов, прогнозировать инженерно-геологические процессы.

Студент будет владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной инженерно-геологической информации.

## **6. Содержание дисциплины**

### **Тема 1. Общие понятия, терминология, научные направления.**

Содержание инженерной геологии, её объект, предмет, задачи, методы исследований. История становления науки. Основоположники инженерной геологии. Понятие «геологическая среда», «природно-техническая система». Научные направления основных разделов инженерной геологии. Связь с другими дисциплинами.

### **Тема 2. Основы инженерной петрологии (грунтоведения)**

Объект изучения грунтоведения. Цель, задачи. Общая характеристика основных групп пород. Инженерно-геологические классификации пород и грунтов. Показатели состава, состояния и свойств горных пород и грунтов. Минеральный и гранулометрический состав горных пород. Физические, водные, механические и деформационные свойства пород.

### **Тема 3. Основы инженерной геодинамики**

Инженерная геодинамика, её объект, предмет, задачи и методы исследований. Современные проблемы инженерной геодинамики. Геодинамическая обстановка территории. Природные геологические и инженерно-геологические процессы и явления. Инженерно-геологические условия, их роль в развитии процессов. Классификации процессов и явлений. Инженерная деятельность человека, как геологический фактор преобразования геологической среды. Особенности геодинамической обстановки в пределах Западно-Сибирского региона и Томской области. Инженерно-геологические карты.

### **Тема 4. Методы инженерно-геологических исследований**

Понятия об инженерно-геологических исследованиях. Методы исследований. Инженерно-геологическая съемка, разведка, режимные наблюдения.

## **7. Основная и дополнительная литература:**

1. Ананьев В.П. Инженерная геология: учебник / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов. – 4-е изд., стер. – Москва: Высшая школа, 2006. – 575 с.
2. Бондарик Г. К. Инженерно-геологические изыскания: учебник для вузов / Г. К. Бондарик, Л. А. Ярг. – М.: КДУ, 2008. – 424 с. Бондарик, Генрих Кондратьевич.
3. Гальперин А.М. Инженерная геология: учебник / А.М. Гальперин, В.С. Зайцев; Московский государственный горный университет (МГГУ). – Москва: Изд-во МГГУ, 2009. – 560 с.
4. Грунтоведение: учебник для вузов / В.Т. Трофимов, В.А. Королев, Е.А. Вознесенский и др.; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова; под ред. В.Т. Трофимова. – М.: Изд-во Моск. ун-та: Наука, 2005. – 1023 с.
5. Емельянова Т.Я. Инженерная геодинамика. Уч. пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2000.
6. Инженерная геодинамика: учебник/ Г.К. Бондарик, В.В. Пендин, Л.А. Ярг: учебник / Г.К. Бондарик, В.В. Пендин, Л.А. Ярг. – М.: Книжный дом «Университет», 2009. – 440 с.

7. Ипатов П.П. Региональная инженерная геология: учебное пособие / П.П. Ипатов; Томский политехнический университет (ТПУ). – 2-е изд. 2008.
8. Передельский Л.В. Инженерная геология: учебное пособие для вузов / Л.В. Передельский, О.Е. Приходченко – 2-е изд. перераб. и доп. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 461 с.
9. Трофимов В.Т. Инженерно-геологические карты: учебное пособие / В.Т. Трофимов, Н.С. Красилова; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (МГУ), Геологический факультет. – М.: КДУ, 2007. – 384 с.
10. ГОСТ 25 100 – 11 Грунты. Классификация.
11. СП 11–102–97. Инженерно-экологические изыскания для строительства
12. Практикум по мерзлотоведению: учебное пособие / Т.Я. Емельянова, В.В. Крамаренко; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 120 с.

#### **8. Перечень лабораторных работ**

1. Визуальное описание глинистых грунтов.
2. Определение грансостава песков и построение суммарной кривой грансостава.
3. Определение показателей физических свойств грунтов.
4. Расчет показателей физических свойств грунтов.
5. Виды инженерно-геологических карт.
6. Классификация геологических процессов.

#### **9. Индивидуальные домашние задания**

1. Горно-геологические процессы на месторождениях полезных ископаемых.
2. История развития грунтоведения в нашей стране.
3. История развития региональной инженерной геологии в нашей стране.
4. История развития инженерной геодинамики в нашей стране.
5. Геологические процессы, развитые на территории Западной Сибири.
6. Криогенные процессы: виды, условия возникновения, методы строительства.
7. Оврагообразование: условия возникновения, меры защиты грунтов.
8. Речная эрозия: ход процесса, меры защиты берегов.
9. Особенности строительных работ на слабых глинистых и лессовых грунтах.
10. Геологическая деятельность морей, озер и водохранилищ.

**Координатор.** Леонова Анна Владимировна, старший преподаватель, тел. 606-385.