

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:

Председатель МК

\_\_\_\_\_ Саинов М.П.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИГЭС

\_\_\_\_\_ Анискин Н.А.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОЛОГИИ**

Наименование дисциплины по учебному плану

270100 Строительство

(№ и наименование направления)

270104 “Гидротехническое строительство”

(№ и наименование специальности)

Рабочая программа составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки

270100 «Строительство»

указывается № направления и его наименование

для специальности 270104 «Гидротехническое строительство»

указывается № специальности и наименование примерной программы дисциплины

утвержденным приказом Министерством образования РФ №12-тех/дс от 07.03.2000 г.

номер и дата утверждения

и примерной программой дисциплины

«Инженерная геология»

наименование дисциплины

Программа одобрена на заседании кафедры «Инженерной геологии и геоэкологии»

Наименование кафедры

Протокол № 1 от 28.08.2015 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ профессор, д.г.-м.н. Лаврусевич А.А.

Программу составил \_\_\_\_\_ доцент, к.г.-м.н. Кашперюк П.И.

## Цели и задачи дисциплины

*Предметом дисциплины "Социальные аспекты инженерной геологии"* является изучение проблем влияния инженерно-хозяйственной деятельности человека на состояние и развитие геологической среды.

Целью дисциплины является приобретение студентами знаний и умений ориентироваться в реальных инженерно-геологических проблемах, возникающих при проектировании, строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений в связи со сложными геологическими условиями территории и техногенным воздействием на геологическую среду.

Поставленная цель достигается путем решения следующих задач освоения дисциплины, излагаемой в методически обоснованной последовательности:

1. Изучение влияния научно-технического прогресса на геологическую среду.
2. Изучение теории и практики искусственного литогенеза и его технико-экономической эффективности.
3. Изучение эффективности борьбы с неблагоприятными геологическими природными и антропогенными процессами и управление ими.
4. Оценка рационального использования геологической среды при гидротехническом освоении территории.

Изучение данной дисциплины, ее теоретические и практические основы базируются на знаниях практически всех дисциплин, изучаемых студентами за предшествующий период обучения, а именно:

- «Социология»,
- «Экономика»,
- «Инженерная геодезия»,
- «Физика»,
- «Математика»,
- «Теоретическая механика»,
- «Сопротивление материалов».

Особо важное значение в освоении дисциплины, в приобретении навыков и умений, в подготовке к практической деятельности отводится работе студентов на практических занятиях, в процессе выполнения которых студенты получают опыт практической реализации полученных знаний, навыки самостоятельной работы с учебной, справочной и нормативной литературой.

## 1. Объём дисциплины и виды учебной работы (час)

№ п/п	Виды учебной работы	Кол-во часов по уч. плану	Форма обучения - заочная							
			Очная семестры		Очно-заочная семестры		Заочная семестры			
								4		
1.	Общая трудоёмкость дисциплины	40								40
2.	Аудиторные занятия с преподавателем:									16
	- лекции									10
	- практические занятия									6
	- лабораторные занятия									
	- семинары									
	- курсовые работы или проекты									
	- консультации (для заочников)									
3.	Самостоятельная работа									24
	- изучение теоретических вопросов									18
	- курсовой проект									
	- курсовая работа									
	- расчётно-графические работы (кол-во)									
	- контрольные работы (кол-во)									
	- коллоквиум									
	- домашние задания (кол-во)									6
	и т.д.									
4.	Форма промежуточной аттестации									Зач.

## 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- строение литосферы и подземной гидросферы как факторов формирования окружающей среды;
- роль геологии в строительной отрасли;
- виды горных пород(грунтов) и их инженерно-геологические свойства;
- геологические процессы на застроенных и застраиваемых территориях и их влияние на социальные и экономические аспекты строительной деятельности.

### **Уметь:**

- определять влияние воздействия строительства гидротехнических сооружений на инженерно-геологические и гидрогеологические условия территории;
- дать оценку влияния конкретного сооружения на возможность возникновения опасных техногенных геологических процессов;
- выбрать и обосновать расчетами природоохранные мероприятия.

### **Владеть:**

- навыками использования неадаптированного инженерно-геологического и гидрогеологического материалов для решения задач прогноза возможного ущерба, вызванного негативным воздействием геологической среды.
- навыками расчета возможного ущерба, вызванного негативными воздействиями опасных геологических процессов.

### 3. Содержание дисциплины

#### *Разделы дисциплины и виды занятий*

№ п/п	Раздел дисциплины	Очная форма обучения						Очно-заочная форма обучения						Заочная форма обучения					
		Л	ПЗ	Лаб.	РГР К/Р	КП КР	СР	Л	ПЗ	Лаб.	РГР К/Р	КП КР	СР	Л	ПЗ	Лаб.	РГР К/Р	КП КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Введение													1					2
2	Геологическая среда и инженерные сооружения – сложные природно-технические системы													2	1				4
3	Теоретические основы искусственного литогенеза													2	1				6
4	Принципы инженерно-геологического обоснования комплексных схем рационального использования, контроля и охраны геологической среды													2					6
5	Борьба и экономические критерии управления с наиболее распространенными природными и техногенными геологическими процессами													3	4				6
	Итого													10	6				24

Обозначения:

Л – Лекции

ПЗ – Практические занятия

Лаб. – Лабораторные занятия

РГР – Расчётно-графические работы

К/Р. – Контрольные работы

КР – Курсовая работа

КП – Курсовой проект

СР – самостоятельная работа

### **3.2. Содержание разделов дисциплины**

#### **1. Введение**

Научно-технический прогресс и литосфера. Понятие об инженерной геологии и ее задачах и значении для гидротехнического строительства. Влияние человека на лито- и гидросферу в процессе инженерно-хозяйственной деятельности. Типы и масштабы воздействия.

#### **2. Геологическая среда и инженерные сооружения – сложные природно-технические системы**

Инженерно-геологическая среда как часть окружающей среды. Особенности взаимодействия геологической среды и инженерных сооружений. Природно-техногенная система. Свойства природно-техногенных систем. Влияние человека на литосферу в процессе гидротехнического строительства. Принципы и эффективность использования инженерно-геологической информации при проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных сооружений. Гидротехническое строительство.

#### **3. Теоретические основы искусственного литогенеза**

Элементы инженерной геохимии. Основные направления и методы искусственного преобразования пород. Геохимические и физико-химические аспекты искусственного литогенеза. Создание искусственных грунтов с заданными свойствами. Методы физико-химической мелиорации грунтов. Методы термо- и криоупрочнения грунтов. Воздействие на массивы горных пород в целях борьбы с нежелательными инженерно-геологическими процессами.

#### **4. Принципы инженерно-геологического обоснования комплексных схем рационального использования, контроля и охраны геологической среды**

Общие положения. Основные положения методики инженерно-геологического обоснования комплексных схем инженерной защиты территории. Литомониторинг – система контроля и управления геологической средой. Роль инженерной геологии в социально-экономическом развитии страны.

#### **5. Борьба и экономические критерии управления с наиболее распространенными природными и техногенными геологическими процессами**

Принципы защиты сооружений и территории от воздействия оползней, обвалов и селей. Борьба с эрозией. Борьба с карстовыми процессами и явлениями. Борьба с просадочными процессами и явлениями. Борьба с криогенными процессами и явлениями и управление ими.

### **3.3. Лабораторный практикум**

Учебным планом не предусмотрен.

### **3.4. Тематика практических занятий**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование и содержание практических занятий
1	2	Геологическая среда и инженерные сооружения – сложные природно-технические системы
2	3	Теоретические основы искусственного литогенеза

3	5	Борьба и экономические критерии управления с наиболее распространенными природными и техногенными геологическими процессами
---	---	---

### **3.5. Курсовые проекты и работы**

Учебным планом не предусмотрены.

**3.6. Расчетно-графические работы** – не предусмотрены.

### **3.7. Перечень контрольных заданий:**

Контроль реализуется:

- при выполнении практических работ,
- путём проверки домашних заданий.

#### **а) Практические работы – 2 шт.**

- "Оценка инженерно-геологических условий створа плотины по выданному разрезу",
- "Расчет подтопления территории при заполнении водохранилища по отметке верхнего бьефа".

#### **б) Домашнее задание – 2 шт.:**

- "Обработка инженерно-геологических материалов по оползневому склону р. Волги"
- "Составление заключения об устойчивости оползневого склона р. Волги".

## **4. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1. Рекомендуемая литература**

#### **а) основная**

1. Инженерно-геологические изыскания, Бондарик Г.К., Ярг Л.А. – М.: КДУ, 2011. - 424с.
2. Инженерная геология и геоэкология. Юлин А.Н., Кашперюк П.И., Манина Е.В. - М: МГСУ, 2013. -116с.
3. Геология, Платов Н.А. - М.:АСВ. 2013.
4. Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др.- М.: Изд-во АСВ, 2011. Ч.1. - 581 с.
5. Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др.-М.: Изд-во АСВ, 2011. Ч. 2. - 533 с.

#### **б) дополнительная литература**

1. Короновский, Н. В. Геология [Текст] : учебник для вузов / Н. В. Короновский, Н. Я. Ясаманов. - 8-е изд., испр. и доп. - Москва : Академия, 2012. - 447 с.
2. Инженерная геология, Ананьев В.П., Потапов А.Д.. 6-е изд. –М.: Высшая школа. 2009. - 575с.
3. Платов Н.А., Потапов А.Д.,Кашперюк П.И. Основы минералогии, петрографии и кристаллографии Учебное пособие. – М.: МГСУ, 2007. - 170с.
4. Кашперюк П.И., Потапов А.Д., Глумова Г.М., Юлин А.Н. Инженерная геология и геоэкология. – М.: МГСУ, 2007 – 150с.

5. Учебное пособие по инженерной геологии/Под ред. Г.С. Золотарева. – М.: Изд-во МГУ, 1990.-294 с.
6. Теоретические основы инженерной геологии. Социально-экономические аспекты/ Под ред. Акад. Сергеева Е.М. – М.: Недра, 1985.-259с.

в) *нормативно-справочная литература*

СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения- М.: Минрегион России, 2012. -109с.

## 4.2. Средства обеспечения освоения дисциплины

### 4.2.1. Компьютерные программы:

№ п\п	Описание	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	Программный комплекс по расчету устойчивости откосов грунтовых плотин с определением сейсмической нагрузки, порового давления и осадки сооружения	ОТКОС	Разработано ППС МГСУ

### 4.2.2. Учебные фильмы

Не используются.

## 5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные занятия по дисциплине «Социальные аспекты инженерной геологии» проводятся в следующих оборудованных учебных кабинетах, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением:

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование оборудования	№ и наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий
1	2	3	4
1	Лекция	Класс ПЭВМ оборудованный проектором с компьютером для демонстрационного материала.	Аудитории/аудитория для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда
2	Практические занятия	Стационарные/мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования.  Доска магнитно-маркерная белая; экран проекционный Proecta Professional 210x210.	Аудитории/аудитория для проведения занятий семинарского типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда: КМК ауд. 301

Программа рассмотрена и утверждена на заседании МК института гидротехнического и энергетического строительства.