


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВПО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
профессор
/Е.Е. Чупандина/

подпись
__ . __ . 20 __ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.06.02 Искусственное преобразование грунтов

1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:

050401 магистр геологии

2. Профиль подготовки/специализации: инженерная геология

3. Квалификация (степень) выпускника: магистр геологии

4. Форма образования: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии

6. Составители программы: Курилович Андрей Эдуардович, кандидат геолого-минералогических наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

7. Рекомендована: НМС геологического факультета 14.05.2018, протокол №6

(наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола)

8. Учебный год: 2018-2019

Семестр(-ы): 2

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью изучения курса «Искусственное преобразование грунтов» является углубление магистрантами знаний и представлений о способах искусственного улучшения инженерно-геологических свойств грунтов. При этом им необходимо изучить теоретические аспекты данного направления, а также овладеть существующими методиками целенаправленного изменения геологической среды в интересах ее инженерного освоения. Достижение указанной цели осуществляется путем решения следующих задач:

- глубокого изучения механизма изменений, возникающих в грунтовом массиве в результате применения тех или способов его закрепления;
- детального изучения существующих технологий преобразования свойств грунта;
- оценки возможности и условий их применения в конкретных условиях.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Приступая к изучению этого курса, магистранты должны располагать определенными знаниями в области общей геологии, минералогии, петрографии, химии, физики и математики, а также грунтоведения, инженерного грунтоведения, инженерной геодинамики, технической мелиорации и региональной инженерной геологии.

В результате изучения этого курса магистранты должны научиться оценивать грунтовый массив как объект целенаправленного изменения его важнейших инженерно-строительных особенностей. Полученные магистрантами знания будут использованы для дальнейшего изучения курсов «Экономика и менеджмент в инженерно-геологических изысканиях», «Мониторинг геологической среды», «Моделирование инженерно-геологических процессов», «Моделирование природно-технических систем», а также в научно-исследовательской работе и практической деятельности при работе выпускников в научных, изыскательских и проектных организациях.

11. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК)

- готов самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- готов к самостоятельному обучению новым методам исследования и их внедрению в процесс профессиональной деятельности (ОК-2);
- способен работать в международной среде, свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения (ОК-3);
- способен находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-4);
- готов проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска (ОК-5);
- способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6);
- готов самостоятельно интегрировать знания и формировать собственные суждения при решении профессиональных и социальных задач (ОК-7);
- способен анализировать и адекватно оценивать собственную и чужую деятельность, способность адаптироваться к новым ситуациям, разбираться в социальных проблемах, связанных с профессией (ОК-8);

- готов к осмыслению и аргументированной оценке последствий своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-9);
- способен самостоятельно выбирать и применять на практике методы и средства

б) профессиональные (ПК):

- способен самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности (ПК-1);
- способен расширять и углублять своё научное мировоззрение (ПК-2);
- способен самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения задач (ПК-3);
- способен самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации (ПК-4);
- готов внедрять результаты профессиональных исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-5);
- способен применять на практике знания фундаментальных и стыковых прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы (ПК-6);
- способен создавать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии, полученных при освоении магистерской программы (ПК-7);
- способен к кооперации и разделению труда в научном коллективе, способен порождать новые идеи (креативность) (ПК-8);
- способен активно внедрять новейшие достижения геологической теории и практики в своей научно-исследовательской и научно-производственной деятельности (ПК-9);
- способен к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ПК-10);
- инструментальные:
- способен профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование и компьютерные технологии для решения научных и практических задач (ПК-11);
- способен критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности (ПК-12);
- способен глубоко осмысливать и формировать диагностические решения проблем геологии путем интеграции фундаментальных разделов геологии, гидрогеологии и инженерной геологии и специализированных геологических знаний (ПК-13);
- способен самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области геологии, гидрогеологии и инженерной геологии и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта (ПК-14);
- способен и готов применять на практике навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (ПК-15);
- способен использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения геологических, гидрогеологических, исследований (ПК-16);

- способен к профессиональной эксплуатации современного геологического, гидрогеологического, инженерно-геологического, геокриологического, полевого и лабораторного оборудования и приборов (ПК-17);
- способен свободно и творчески пользоваться современными методами обработки и интерпретации комплексной геологической, гидрогеологической информации для решения научных и практических задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности (ПК-18);
- готов к использованию практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами при решении задач геологии, гидрогеологии и инженерной геологии (ПК-19);
- готов к практическому использованию нормативных документов при планировании и организации полевых лабораторных и интерпретационных исследований (ПК-20);
- способен самостоятельно составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных геологических, гидрогеологических, нефтегазовых (в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры) (ПК-21);
- готов к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ при решении геологических, гидрогеологических, задач (ПК-22);
- способен участвовать в руководстве научно-учебной работой обучающихся в области геологии (ПК-23);
- способен проводить семинарские, лабораторные и практические занятия (ПК-24).

12. Структура и содержание учебной дисциплины:

12.1 Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом — 2 / 72.

12.2 Виды учебной работы:

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)				
	Всего	В том числе в интерактивной форме	По семестрам		
			№ сем. 2	№ сем.
Аудиторные занятия	28		28		
в том числе:					
лекции	14		14		
практические	14		14		
лабораторные					
Самостоятельная работа	44		44		
Итого:	72		72		
Форма промежуточной аттестации					

12.3. Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1.	Введение	Техногенное воздействие на грунтовый массив и его виды.
2.	Улучшенные скальные грунты	Инженерно-геологическая характеристика скальных грунтов, созданных путем преобразования природных, в условиях их естественного залегания.
3.	Улучшенные дисперсные грунты	Инженерно-геологические особенности дисперсных грунтов, преобразованных в условиях естественного залегания.
4.	Улучшенные криогенные	Тепловая, водно-тепловая, механическая, физико-

	грунты	химическая и химическая мелиорация криогенных грунтов
5.	Техногенные грунты, созданные перемещением природных, в процессе хозяйственной деятельности	Инженерно-геологическая оценка насыпных грунтовых толщ. Инженерно-геологическая характеристика намывных грунтов.
6.	Техногенные грунты, созданные как отходы хозяйственной деятельности	Насыпные промышленные и бытовые отходы как грунты. Намывные промышленные отходы как грунты и их инженерно-геологическая оценка.
7.	Ухудшенные грунты	Механизм ухудшения инженерно-строительных свойств грунтов при техногенном воздействии.

12.4 Междисциплинарные связи с другими дисциплинами:

№ п/п	Наименование дисциплин учебного плана, с которым организована взаимосвязь дисциплины рабочей программы	№ № разделов дисциплины рабочей программы, связанных с указанными дисциплинами
1.	Экономика и менеджмент в инженерно-геологических изысканиях	1-7
2.	Мониторинг геологической среды	1-7
3.	Моделирование инженерно-геологических процессов	1-7
4.	Моделирование природно-технических систем	1-7

12.5. Разделы дисциплины и виды занятий:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1.	Введение	2	2		6	10
2.	Улучшенные скальные грунты	2	2		7	11
3.	Улучшенные дисперсные грунты	2	2		7	11
4.	Улучшенные криогенные грунты	2	2		6	10
5.	Техногенные грунты, созданные перемещением природных, в процессе хозяйственной деятельности	2	2		6	10
6.	Техногенные грунты, созданные как отходы хозяйственной деятельности	2	2		6	10
7.	Ухудшенные грунты	2	2		6	10
Итого:		14	14		44	72

13. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

(список оформляется в соответствии с требованиями ГОС и ФГОС, используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Трофимов В.Т. Грунтоведение: учеб./ В.Т. Трофимов, В.А. Королев, Е.А. Вознесенский и др. - М.: Изд-во МГУ, 2005. – 1024 с.
2.	Воронкевич С.Д. Техническая мелиорация / С.Д. Воронкевич и др. - М.: Изд-во МГУ, 1981. -341 с.
3.	Банник Г.И. Техническая мелиорация грунтов / Г.И. Банник. - Киев.: Высшая школа, 1976. -303 с.
4.	Гончарова Л.В. Основы искусственного улучшения грунтов / Л.В. Гончарова. - М.: Изд. МГУ, 1973. -376 с.
5.	Сергеев Е.М. Инженерная геология/ Е.М. Сергеев. - М.: Изд-во МГУ, 1982. - 248 с.
6.	Ломтадзе В.Д. Инженерная геология (инженерная петрология) / В.Д. Ломтадзе. - Л. : Изд-во Недрa, 1984. – 380 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
7.	Дмитриев В.В. Методы и качество лабораторного изучения грунтов : учебное пособие / В.В. Дмитриев, Л.А. Ярв. – М.: КДУ, 2008. – 542 с.

8.	Сергеев Е.М. Грунтоведение: учеб. / Е.М. Сергеев. - М.: Изд-во МГУ, 1983. – 398 с.
----	--

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

№ п/п	Источник
12	http://geo.web.ru/
13	http://students.web.ru/

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

При чтении лекций и проведении практических занятий, а также в самостоятельной работе магистрантов, используется компьютерный класс со специальным программным обеспечением и Интернетом.

15. Форма организации самостоятельной работы: График самостоятельной работы студентов в лабораториях, индивидуальные задания по прослушанному разделу. Их решение с использованием информационных технологий. Деловые игры. Составление и защита рефератов. Контроль выполнения индивидуальных заданий.

16. Критерии аттестации по итогам освоения дисциплины:

Зачтено:

Знание основных положений вопроса

Не зачтено:

Отсутствие целостного представления по теме

1. В результате изучения курса Искусственное преобразование грунтов обучающийся должен:

- 1.1. Овладеть теоретическими и методологическими основами дисциплины.
- 1.2. Быть способным использовать в профессиональной деятельности теоретические знания.
- 1.3. Владеть: Современными полевыми и лабораторными методами исследований для решения как научных, так и практических задач.

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Раздел 1	ПК-1-24	
2	Раздел 2	ПК-1-24	
3	Раздел 3	ПК-1-24	
4	Раздел 4	ПК-1-24	
5	Раздел 5	ПК-1-24	

6	Раздел 6	ПК-1-24	
7	Раздел 7	ПК-1-24	
Промежуточная аттестация		ПК-1-24	Комплект КИМ

КОМПЛЕКТ КИМ

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой Бочаров В.Л.

подпись, расшифровка подписи

___. __. 20__

Направление подготовки / специальность 050401 Геология

_____ *шифр, наименование*
Дисциплина Искусственное преобразование грунтов

Форма обучения

очная

очное, очно-заочное, заочное

Вид контроля

зачет

экзамен, зачет;

Вид аттестации

промежуточная

текущая, промежуточная

Контрольно-измерительный материал №_1_

1. Техногенное воздействие на грунтовый массив и его виды.
2. Механизм ухудшения инженерно-строительных свойств грунтов при техногенном воздействии.

Преподаватель _____ Курилович А.Э.
подпись расшифровка подписи

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой Бочаров В.Л.

подпись, расшифровка подписи

___ . ___ . 20 ___

Направление подготовки / специальность 050401 Геология

Дисциплина Искусственное преобразование грунтов
шифр, наименование

Форма обучения

очная

Вид контроля зачет
очное, очно-заочное, заочное

Вид аттестации

экзамен, зачет;

промежуточная

текущая, промежуточная

Контрольно-измерительный материал №_4_

1. Тепловая, водно-тепловая, механическая, физико-химическая и химическая мелиорация криогенных грунтов.
2. Техногенное воздействие на грунтовый массив и его виды.

Преподаватель Курилович А.Э.
подпись расшифровка подписи

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой Бочаров В.Л.

подпись, расшифровка подписи

___ . ___ . 20 ___

Направление подготовки / специальность 050401 Геология

Дисциплина Искусственное преобразование грунтов
шифр, наименование

Форма обучения

очная

Вид контроля зачет
очное, очно-заочное, заочное

Вид аттестации

экзамен, зачет;

промежуточная

текущая, промежуточная

Контрольно-измерительный материал №_5_

1. Инженерно-геологическая оценка насыпных грунтовых толщ. Инженерно-геологическая характеристика намывных грунтов.
2. Инженерно-геологическая характеристика скальных грунтов, созданных путем преобразования природных, в условиях их естественного залегания.

Преподаватель Курилович А.Э.
подпись расшифровка подписи

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой Бочаров В.Л.

подпись, расшифровка подписи

_____.____.20____

Направление подготовки / специальность 050401 Геология

шифр, наименование
Дисциплина Искусственное преобразование грунтов

Форма обучения

очная

очное, очно-заочное, заочное
Вид контроля зачет

Вид аттестации

экзамен, зачет;

промежуточная

текущая, промежуточная

Контрольно-измерительный материал №_7_

1. Механизм ухудшения инженерно-строительных свойств грунтов при техногенном воздействии.
2. Насыпные промышленные и бытовые отходы как грунты

Преподаватель _____ Курилович А.Э.
подпись расшифровка подписи

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление/специальность 050401 магистр геологии

шифр и наименование направления/специальности

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.02 Искусственное преобразование грунтов

код и наименование дисциплины

Профиль подготовки инженерная геология

в соответствии с учебным планом

Форма обучения очная

Учебный год 2018-2019

Ответственный исполнитель

Зав. каф. гидрогеологии
инженерной геологии и
геоэкологии

должность, подразделение


подпись

/В.Л. Бочаров/ 20

расшифровка подписи

Исполнители

Доц. каф. гидрогеологии
инженерной геологии и
геоэкологии

должность, подразделение

.....
подпись

/А.Э. Курилович/ 20

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО

Куратор ООП ВПО

по направлению/ специальности 20

.....
подпись

.....
расшифровка подписи

Зав.отделом обслуживания ЗНБ 20

.....
подпись

.....
расшифровка подписи

РЕКОМЕНДОВАНА НМС геологического факультета

(наименование факультета, структурного подразделения)

протокол № 6 от 14.05.2018 г.