

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель МК
_____ Бестужева А.С.

«__» сентября 2015 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

**«Геотехнология»
Б1.В.ДВ.9.2**

Уровень образования	<u>бакалавриат</u>
Направление подготовки	<u>08.03.01 Строительство</u>
Направленность (профиль) программы	<u>Промышленное и гражданское строительство (ИГЭС) (Прикладной бакалавриат)</u>

г. Москва
2015 г.

1. Фонд оценочных средств – неотъемлемая часть нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Геотехнологии» утвержден на заседании кафедры «Механики грунтов и геотехники».

Протокол № 1 от «03» сентября 2015 г.

3. Срок действия ФОС: 2015/2016 учебный год.

4. Данный ФОС соответствует учебному плану 2013-2014 гг.

1. Структура дисциплины (модуля)

Разделы теоретического обучения

№	Наименование раздела теоретического обучения
1	Введение. Производство и организация работ при строительстве подземных и заглублённых сооружений
2	Строительство подземных сооружений открытым способом
3	Строительство вертикальных выработок
4	Строительство горизонтальных и наклонных подземных сооружений закрытым способом
5	Специальные способы строительства подземных и заглублённых сооружений

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) – получение знаний, умений, навыков.

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	ПК-8	- Знает принципы организации и проведения проходческих и строительных работ при возведении подземных сооружений	31
		Умеет анализировать и принимать решения по проектированию зданий и сооружений в условиях плотной городской застройки	У1
		- Имеет навыки выбора оптимальных конструкций зданий и сооружений и методов строительства для конкретных условий	Н1
знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального	ПК-16	Знает основные проблемы геотехнического строительства в мегаполисах	32
		Умеет проводить натурные наблюдения и мониторинг сооружений	У2
		Имеет навыки научных исследований производственных и технологических процессов в геотехническом строительстве	Н2

хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием			
--	--	--	--

3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции по ФГОС	Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения)				
	1	2	3	4	5
ПК-8	+	+	+	+	+
ПК-16		+		+	+

3.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

3.2.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Форма оценивания		Обеспеченность оценивания компетенции
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация	
		Реферат	Зачет	
1	2	3	5	6
ПК-8	31	+	+	+
	У1		+	+
	Н1		+	+
ПК-13	32	+	+	+
	У2		+	+
	Н2		+	+
ИТОГО		+	+	+

3.2.2 Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Зачета

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
31	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные	Знает нормативную базу, основные принципы и аспекты проектирования оснований,
32		

	ошибки, не может увязывать теорию с практикой	фундаментов и подземных сооружений.
	Не знает основных проблем освоения подземного пространства мегаполисов. Не знает способы строительства подземных сооружений.	Теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
У1 У2	Учащийся не умеет объяснять принципы организации и проведения проходческих и строительных работ	Учащийся умеет объяснить организации и проведения проходческих и строительных работ, умеет найти способы защиты зданий окружающей застройки
	Не умеет проводить натурные наблюдения и мониторинг сооружений	Умеет проводить натурные наблюдения и мониторинг сооружений
Н1 Н2	Не имеет навыков выполнения расчетов по расчету производительности и подбору оборудования	Имеет навыки подбора оборудования и расчета его производительности, допускает некоторые неточности в ответах
	Не имеет навыков научных исследований производственных и технологических процессов в геотехническом строительстве	Имеет навыки научных исследований производственных и технологических процессов в геотехническом строительстве

3.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

3.3.1. Текущий контроль

Текущий контроль предусмотрен в виде защиты рефератов.

При подготовке к защите рефератов рекомендуется пользоваться записями, сделанными на лекционных занятиях, а также в ходе текущей самостоятельной работы. При защите рефератов необходимо показать понимание цели и физического смысла решенной практической задачи, из какой области естествознания привлечены закономерности, объясняющие выбранное для исследования проявление изучаемого объекта. Нужно уметь выписать математически формализованные закономерности.

Требования к оформлению рефератов

При оформлении реферата необходимо в письменном виде представить доклад на 5-7 страницах с изображениями сооружений, карт, конструкций, диаграмм, графиков и т.п. К реферату прилагается список использованной литературы и эл.сайтов.

Примерные темы рефератов:

1. Тампонаж и гидроизоляция при щитовой проходке
2. Методы бестраншейной прокладки инженерных коммуникаций
3. Способ горизонтального бурения при прокладке инженерных коммуникаций
4. Способ гидравлического прокола при прокладке инженерных коммуникаций
5. Продавливание тоннелей
6. Микротоннелирование
7. Способы раскрытия сечения при проходке горизонтальных выработок большого сечения
8. Буровзрывной способ проходки горизонтальных и наклонных выработок
9. Основные операции проходческого цикла при проходке горизонтальных выработок большого сечения
10. Временное крепление горизонтальных выработок
11. Возведение обделки тоннелей
12. Вспомогательные работы при проходке тоннелей
13. Проходка тоннелей с использованием комбайнов избирательного действия

3.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в НИУ МГСУ.

Промежуточная аттестация предусмотрена в виде зачета.

Вопросы для оценки качества освоения дисциплины в виде зачета:

1. Ограждения котлованов из бурозавинчивающихся свай
 2. Реверсивные пневмопробойники. Принцип работы. Области применения
 3. Вдавливание металлических свай и шпунта
 4. Способ «стена в грунте»
 5. Глинистое хозяйство. Технологическая схема работы
 6. Земляные работы при строительстве траншейной «стены в грунте»
14. Армирование и бетонирование траншейной «стены в грунте»
15. Ограничители захваток при строительстве траншейной «стены в грунте»
16. «Стена в грунте» из буросекущихся или бурокасающихся свай
17. Сборные «стены в грунте»
18. Сборно-монолитная «стена в грунте»
19. «Стена в грунте», изготовленная по разрядно-импульсной технологии
20. «Стена в грунте», изготовленная по технологии струйной цементации грунтов
21. Распорные, подкосные и анкерные крепления ограждений котлованов
22. Производство земляных работ в котловане
23. Полузакрытый способ строительства подземных сооружений
24. Применение подвижной крепи при строительстве подземных сооружений
25. Применение инвентарной крепи при строительстве подземных сооружений
26. Строительство подземных сооружений опускным способом
27. Виды вертикальных выработок. Основные способы их строительства
28. Проходка устья ствола и технологического отхода
29. Оборудование подъёма
30. Технологические схемы строительства вертикальных выработок
31. Основные операции проходческого цикла при буровзрывном способе строительства стволов
32. Буровзрывные работы при строительстве вертикальных выработок
33. Проветривание стволов

34. Погрузка породы при буровзрывном способе строительства стволов
35. Крепь и обделка стволов
36. Возведение монолитной бетонной и железобетонной обделки стволов
37. Водоулавливание и водоотлив при строительстве стволов
38. Тампонаж закрепного пространства при строительстве стволов
39. Проходка вертикальных выработок с использованием стволопроходческих комбайнов
40. Строительство стволов бурением. Основные операции проходческого цикла
41. Основные технологические схемы бурения стволов
42. Возведение обделки при проходке стволов бурением
43. Основные операции проходческого цикла при щитовой проходке тоннелей
44. Виды и конструкции щитов
45. Разработка и уборка породы при щитовой проходке тоннелей
46. Щиты с пригрузом забоя
47. Возведение сборной обделки при щитовой проходке
48. Возведение монолитно-прессованной бетонной обделки при щитовой проходке
49. Тампонаж и гидроизоляция при щитовой проходке
50. Методы бестраншейной прокладки инженерных коммуникаций
51. Способ горизонтального бурения при прокладке инженерных коммуникаций
52. Способ гидравлического прокола при прокладке инженерных коммуникаций
53. Продавливание тоннелей
54. Микротоннелирование
55. Способы раскрытия сечения при проходке горизонтальных выработок большого сечения
56. Буровзрывной способ проходки горизонтальных и наклонных выработок
57. Основные операции проходческого цикла при проходке горизонтальных выработок большого сечения
58. Временное крепление горизонтальных выработок
59. Возведение обделки тоннелей
60. Вспомогательные работы при проходке тоннелей
61. Проходка тоннелей с использованием комбайнов избирательного действия
62. Специальные способы строительства подземных сооружений
63. Искусственное понижение уровня подземных вод
64. Открытый водоотлив

3.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в НИУ МГСУ.

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.
- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.
- Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.
- При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.
- При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.
- Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.
- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.
- Оценка по курсовой работе (курсовому проекту) выставляется на основании результатов защиты на комиссии обучающимся курсовой работы (проекта) при непосредственном участии преподавателей кафедры (структурного подразделения), руководителя курсовой работы (проекта), с возможным присутствием других обучающихся из учебной группы. Одной из форм защиты может быть презентация курсовой работы (проекта). Результаты защиты (оценка) вносятся в аттестационную ведомость курсовой работы (проекта) с указанием темы курсовой работы (проекта), а также в зачетную книжку в раздел «Курсовые проекты (работы)».

Процедура защиты курсовой работы (проекта) определена Положением о курсовых работах (проектах) НИУ МГСУ.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме Зачета

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к зачету	1 неделя семестра	На лекциях, по интернет и др.	Ведущий преподаватель
Зачет	В сессию	Письменно, тестирование, устно и др.	Ведущий преподаватель, комиссия
Формирование оценки	На аттестации	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель, комиссия

4. Фонд оценочных средств для мероприятий текущего контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

4.1 Состав фонда оценочных средств для мероприятий текущего контроля

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости включает в себя:

- материалы для проведения текущего контроля успеваемости:
 - *темы для составления реферата*
 - перечень компетенций и их элементов, проверяемых на каждом мероприятии текущего контроля успеваемости;
 - систему и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости
 - описание процедуры оценивания.

4.2. Процедура оценивания при защите реферата

Оценка	Характеристики ответа обучающегося
Отлично	даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно и рационально (с использованием рациональных методик) решены практические задачи; при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов; ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности; показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
Хорошо	даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания; при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов, при решении практических задач не всегда использовались рациональные методики расчётов; ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.
Удовлетворительно	даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при решении практических задач студент использовал прежний опыт и не применял новые методики выполнения расчётов, однако, на уточняющие вопросы даны правильные ответы; при ответах не выделялось главное; ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности; на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.
Неудовлетворительно	не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым “удовлетворительно”.

4.3. Процедура оценивания при проведении текущего контроля успеваемости в форме Зачета

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к зачету	1 неделя семестра	На лекциях, по интернет и др.	Ведущий преподаватель
Зачет	В сессию	Письменно, тестирование, устно и др.	Ведущий преподаватель, комиссия
Формирование оценки	На аттестации	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель, комиссия

Перечень приложений:

Методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости

номер приложения	Наименование документов приложения
1	Вопросы к зачету.