



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 «Подземные и буровзрывные работы» 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 2013-2015 гг.



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	Курсовая работа	
1	2	3	4		5
ПСК – 2.4	З1	+		+	+
	У1		+		+
	Н1		+		+
ИТОГО		+		+	+

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

Оценка осуществляется по нескольким критериям, каждый из которых оценивается отдельно. Итоговая оценка устанавливается преподавателем интегрально по всем критериям.

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
31	Не знает новые технологии и современное оборудование, используемые при возведении подземных сооружений и конструкций	Обладает минимальными знаниями о новых технологиях и современном оборудовании, используемом при возведении подземных сооружений и конструкций	Знает новые технологии и современное оборудование, используемые при возведении подземных сооружений и конструкций	Отлично знает новые технологии и современное оборудование, используемые при возведении подземных сооружений и конструкций

3.2.3 Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме защиты курсовой работы

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Н1	Не имеет навыков выбора современных машин, механизмов, технологии и метода производства подземных работ	Имеет слабые навыки выбора современных машин, механизмов, технологии и метода производства подземных работ	Имеет навыки выбора современных машин, механизмов, технологии и метода производства подземных работ	Имеет отличные навыки выбора современных машин, механизмов, технологии и метода производства подземных работ
У1	Не умеет организовать процесс возведения подземных сооружений и конструкций	Слабо умеет организовать процесс возведения подземных сооружений и конструкций	Умеет организовать процесс возведения подземных сооружений и конструкций	Отлично умеет организовать процесс возведения подземных сооружений и конструкций

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

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
31	Не знает новые технологии и современное оборудование, используемые при возведении подземных сооружений и конструкций	Знает новые технологии и современное оборудование, используемые при возведении подземных сооружений и конструкций

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.

Темы рефератов:

- Строительство стволов большого поперечного сечения.
- Наклонные водоводы как элемент деривационного комплекса подземных ГЭС.
- Анализ отечественного и зарубежного опыта применения комбайнового способа
- Микрощиты. Конструкции и способы транспорта грунта.
- Мероприятия по сохранению окружающих зданий и сооружений,

подземных коммуникаций.

### 3.3.2. Промежуточная аттестация

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

Промежуточная аттестация, как комплексное мероприятие, включает прием зачета в первом семестре, а также защиту курсовой работы и прием экзамена во втором.

При выполнении курсовой работы студенты по заданию преподавателя, выбирают прикладную задачу связанной с возведением подземного сооружения. Самостоятельно выбирают конструктивные решения, принимают технологические схемы и проводят оценку принятого конструктивно-технологического решения.

Тематика курсовой работы: Расчет технологических параметров проходческого цикла, выбор технологических схем для проведения выработок буровзрывным и комбайновым способом.

#### *Требования к оформлению курсовой работы*

Оформление текста отчета курсовой работы выполняется в соответствии с указаниями по оформлению ВКР (Выпускной квалификационной работы).

- каждый лист отчета должен содержать основную надпись;
- курсовая работа выполняется на стандартных листах А4 на одной стороне листа с полями на левой стороне 20мм, на правой – 15. Поля сверху и внизу страницы составляют 10мм;
- выполненная работа брошюруется и оформляется титульным листом, утвержденного образца;
- все основные положения расчёта должны быть достаточно подробно пояснены;
- схемы, рисунки, графики, диаграммы должны быть выполнены аккуратно от руки либо на компьютере;
- выполненное задание должно быть датировано и подписано студентом.

При наличии нескольких отдельных задач в курсовой работе текст отчета разбивают на разделы. Разделы должны иметь содержательные заголовки, отражающие темы задач курсовой работы. Материал каждой задачи курсовой работы (раздела отчета) рекомендуется излагать в отчете в следующей последовательности:

- эскиз или расчетная схема;
- задача расчета (с указанием, что требуется определить при расчете);
- данные для расчета;
- условия расчета;
- расчет;
- заключения (выводы);
- список используемой литературы.

Если задание к задаче курсовой работы содержит несколько пунктов, то расчетную часть раздела при оформлении также целесообразно разбить на подразделы, соответствующие пунктам задания.

Итоговая аттестация проходит в очной форме. При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться записями, сделанными на практических и лекционных занятиях, а также в ходе текущей самостоятельной работы.

По итогам обучения в 9 семестре проводится **экзамен**, а в 8 семестре проводится **зачет**. При условии защиты студентом реферата с оценкой «зачтено», а также защиты курсовой работы он допускается к сдаче зачета и экзамена.

Основой для подготовки к зачету и экзамену является посещение лекций по курсу, повторение курса по собственным записям этих лекций, посещение консультаций перед экзаменом.

Следует также принять активное участие в практических занятиях, которые проводятся в форме семинаров и демонстраций плакатов и видеоматериалов о различных видах подземных сооружений и их конструктивных особенностях. Полезно также использовать материалы выполненного курсового проекта.

Рекомендуется просмотреть дополнительную литературу, список которой представлен ниже, изучить имеющуюся информацию на сайтах Интернета и в тематических периодических изданиях.

#### *Перечень вопросов к защите курсовой работы.*

1. Основные сведения о горных породах и полезных ископаемых.
2. Параметры буровзрывных работ.
3. Понятие о коэффициентах вскрыши.
4. Формы залегания угольных, рудных и нерудных месторождений.
5. Общая характеристика схем вскрытия карьерного поля.
6. Сведения о средствах и технологии бурения скважин.
7. Геотехнические способы добычи полезных ископаемых.
8. Основные технологические свойства горных пород и массивов.
9. Основные сведения о запасах и потерях полезных ископаемых.
10. Понятие о взрывных работах и действии взрыва в твердой среде.
11. Преимущества и недостатки открытого способа разработки.
12. Свойства горных пород.
13. Сведения о технологических процессах открытых горных работ.
14. Подготовка горных пород к выемке. Способы подготовки горных пород к выемке.
15. Режим добычных и вскрышных горных работ.
16. Элементы систем разработки и их параметры.
17. Виды строительных горных пород. Требования к сырью и готовой продукции.
18. Основные виды карьерного транспорта, их технологическая характеристика.
19. Сущность вскрытия карьерного поля.
20. Отвалообразование и складирование горных пород.
21. Основные принципы выбора схемы вскрытия.
22. Вентиляция карьеров.
23. Общие понятия о системах открытой разработки месторождений полезных ископаемых.
24. Взрывные скважины и их параметры. Порядок взрывания зарядов ВВ в скважинах.
25. Сущность карьерного водоотлива.
26. Уступ и его элементы.
27. Пыль в карьере, источники ее образования. Способы борьбы с пылью.
28. Определение границ карьера.
29. Разработка россыпей и подводная добыча на внутренних водоемах, на шельфе и в мировом океане.
30. Особенности технологии добычи строительных материалов.

#### *Перечень вопросов к зачету.*

31. Основные сведения о горных породах и полезных ископаемых.
32. Параметры буровзрывных работ.
33. Понятие о коэффициентах вскрыши.
34. Формы залегания угольных, рудных и нерудных месторождений.
35. Общая характеристика схем вскрытия карьерного поля.

36. Сведения о средствах и технологии бурения скважин.
37. Геотехнические способы добычи полезных ископаемых.
38. Основные технологические свойства горных пород и массивов.
39. Основные сведения о запасах и потерях полезных ископаемых.
40. Понятие о взрывных работах и действии взрыва в твердой среде.
41. Преимущества и недостатки открытого способа разработки.
42. Свойства горных пород.
43. Сведения о технологических процессах открытых горных работ.
44. Подготовка горных пород к выемке. Способы подготовки горных пород к выемке.
45. Режим добычных и вскрышных горных работ.
46. Элементы систем разработки и их параметры.
47. Виды строительных горных пород. Требования к сырью и готовой продукции.
48. Основные виды карьерного транспорта, их технологическая характеристика.
49. Сущность вскрытия карьерного поля.
50. Отвалообразование и складирование горных пород.
51. Основные принципы выбора схемы вскрытия.
52. Вентиляция карьеров.
53. Общие понятия о системах открытой разработки месторождений полезных ископаемых.
54. Взрывные скважины и их параметры. Порядок взрывания зарядов ВВ в скважинах.
55. Сущность карьерного водоотлива.
56. Уступ и его элементы.
57. Пыль в карьере, источники ее образования. Способы борьбы с пылью.
58. Определение границ карьера.
59. Разработка россыпей и подводная добыча на внутренних водоемах, на шельфе и в мировом океане.
60. Особенности технологии добычи строительных материалов.

*Перечень вопросов к экзамену.*

1. Основные сведения о горных породах и полезных ископаемых.
2. Параметры буровзрывных работ.
3. Понятие о коэффициентах вскрыши.
4. Формы залегания угольных, рудных и нерудных месторождений.
5. Общая характеристика схем вскрытия карьерного поля.
6. Сведения о средствах и технологии бурения скважин.
7. Геотехнические способы добычи полезных ископаемых.
8. Основные технологические свойства горных пород и массивов.
9. Основные сведения о запасах и потерях полезных ископаемых.
10. Понятие о взрывных работах и действии взрыва в твердой среде.
11. Преимущества и недостатки открытого способа разработки.
12. Свойства горных пород.
13. Сведения о технологических процессах открытых горных работ.
14. Подготовка горных пород к выемке. Способы подготовки горных пород к выемке.
15. Режим добычных и вскрышных горных работ.
16. Элементы систем разработки и их параметры.
17. Виды строительных горных пород. Требования к сырью и готовой продукции.
18. Основные виды карьерного транспорта, их технологическая характеристика.
19. Сущность вскрытия карьерного поля.



20. Отвалообразование и складирование горных пород.
21. Основные принципы выбора схемы вскрытия.
22. Вентиляция карьеров.
23. Общие понятия о системах открытой разработки месторождений полезных ископаемых.
24. Взрывные скважины и их параметры. Порядок взрывания зарядов ВВ в скважинах.
25. Сущность карьерного водоотлива.
26. Уступ и его элементы.
27. Пыль в карьере, источники ее образования. Способы борьбы с пылью.
28. Определение границ карьера.
29. Разработка россыпей и подводная добыча на внутренних водоемах, на шельфе и в мировом океане.

#### Особенности технологии добычи строительных материалов

#### *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 защиты курсовой работы

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача задания на разработку курсовой работы	1-2 неделя семестра	На практическом занятии, по интернет и др.	Ведущий преподаватель
Консультации	3-18 неделя семестра	На практических занятиях, через интернет и др.	Ведущий преподаватель, обучающийся
Контроль хода выполнения задания	3-18 неделя семестра	На практических занятиях, через интернет, выставление процента выполнения и др.	Ведущий преподаватель
Выполнение курсовой работы	3-17 неделя семестра	Дома, в учебном классе и др.	Обучающийся, группа обучающихся
Сдача курсовой работы	17 неделя семестра	На консультациях. и др.	Обучающийся (посредством интернет или лично)
Проверка задания	17 неделя семестра	Вне занятий, на консультации и др.	Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя
Защита выполненного задания	17 неделя семестра	На занятиях, вне занятий, на консультации и др.	Обучающийся, группа обучающихся
Формирование оценки	На защите и др.	В соответствии со шкалой и критериями оценивания)	Ведущий преподаватель, комиссия
Объявление результатов оценки выполненного задания	18 неделя, на защите и др.	На практическом занятии, в интернет и др.	Ведущий преподаватель

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена/зачета

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к промежуточной аттестации	1 неделя семестра	На лекциях, по интернет и др.	Ведущий преподаватель
Консультация к экзамену	Последняя неделя семестра, в сессию	На консультации	Ведущий преподаватель

Промежуточная аттестация	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 защиты курсовой работы

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача задания на разработку курсовой работы	1-2 неделя семестра	На практическом занятии, по интернет и др.	Ведущий преподаватель
Консультации	3-18 неделя семестра	На практических занятиях, через интернет и др.	Ведущий преподаватель, обучающийся
Контроль хода выполнения задания	3-18 неделя семестра	На практических занятиях, через интернет, выставление процента выполнения и др.	Ведущий преподаватель
Выполнение курсовой работы	3-17 неделя семестра	Дома, в учебном классе и др.	Обучающийся, группа обучающихся
Сдача курсовой работы	17 неделя семестра	На консультациях. и др.	Обучающийся (посредством интернет или лично)
Проверка задания	17 неделя семестра	Вне занятий, на консультации и др.	Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя
Защита выполненного задания	17 неделя семестра	На занятиях, вне занятий, на консультации и др.	Обучающийся, группа обучающихся
Формирование оценки	На защите и др.	В соответствии со шкалой и критериями оценивания)	Ведущий преподаватель, комиссия
Объявление результатов оценки выполненного задания	18 неделя, на защите и др.	На практическом занятии, в интернет и др.	Ведущий преподаватель

4.3. Процедура оценивания при проведении текущего контроля успеваемости в форме экзамена/зачета

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к промежуточной аттестации	1 неделя семестра	На лекциях, по интернет и др.	Ведущий преподаватель
Консультация к экзамену	Последняя неделя семестра, в сессию	На консультации	Ведущий преподаватель
Промежуточная аттестация	В сессию	Письменно, тестирование, устно и др.	Ведущий преподаватель, комиссия

**Перечень приложений:**

Методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости

номер приложения	Наименование документов приложения
1	Экзаменационные билеты.
2	Варианты тем на курсовой проект.
3	Задание на выполнение курсового проекта.
4	Вопросы к дифференцированному зачету.
5	Оценочный лист при защите курсовой работы.
6	Бланк для оценки ответа обучающегося экзаменатором.

## Приложение 5

### ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ защиты курсовой работы

ФИО \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

ФИО Преподавателя \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Дисциплина \_\_\_\_\_

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания (комментарии)	Отметка
<b>I. КАЧЕСТВО РАБОТЫ/ ПРОЕКТА</b>		
1. Соответствие содержания работы заданию		
2. Грамотность изложения и качество оформления работы		
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		
4. Обоснованность и доказательность выводов		
Общая оценка за выполнение КП/КР		
<b>II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА</b>		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		
2. Выделение основной мысли работы		
3. Качество изложения материала		
Общая оценка за доклад		
<b>III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ</b>		
Вопрос 1		
Вопрос 2		
Вопрос 3		
Общая оценка за ответы на вопросы		
<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ</b>		

Общий комментарий

5. Рекомендации \_\_\_\_\_

**Приложение 6**

**БЛАНК**  
**для оценки ответа обучающегося экзаменатором**

Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень усвоения материала, предусмотренного программой				
Умение выполнять задания, предусмотренные программой				
Уровень знакомства с дополнительной литературой				
Уровень раскрытия причинно-следственных связей				
Уровень раскрытия междисциплинарных связей				
Стиль поведения (культура речи, манера общения, убежденность, готовность к дискуссии)				
Качество ответа (полнота, правильность, аргументированность, его общая композиция, логичность)				
Общая оценка				