

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 «Строительная информатика» 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 2012 г.

1. Структура дисциплины (модуля)

Разделы теоретического обучения

№	Наименование раздела теоретического обучения
1	Введение. Подходы к моделированию сооружений глубокого заложения
2	Моделирование подземных сооружений возводимых в современных мегаполисах
3	Особенности моделирования технологических процессов

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 по показателю освоения
использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ПК-5	Знает представление об основных научно-технических проблемах и перспективах развития подземного строительства, современных вычислительных комплексах, технологиях и методах производства подземных работ	З1
		Умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	У1
		Имеет навыки выбора адекватных физических и математических моделей поведения породного массива при его нагружении и деформировании; построения, соответствующих геомеханических моделей и расчётных схем	Н1
способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	ПК-6	Знает процессы, происходящие в массиве пород, как при изменении его деформированного состояния, так и при разрушении массива	З2
		Умеет анализировать геомеханические процессы в породных массивах и использовать аналитические методы и методы численного моделирования для определения влияния указанных процессов на состояние массивов при воздействии на них различных нагрузок	У2
		Имеет навыки анализировать, сравнивать и адекватно оценивать результаты проводимых численных исследований	Н2

владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов	ПК-10	Знает методы проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов.	33
способностью разрабатывать эскизные проекты зданий и подземных сооружений, руководить разработкой технического и рабочего проектов этих сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования	ПСК-2.1	Знать задачи, решаемые подземным строительством; особенности работы, объемно-планировочные решения и конструкции основных типов подземных сооружений	34
		Уметь конструировать подземные сооружения и конструкции в соответствии с российскими и зарубежными нормами с учетом градостроительных, экологических и иных требований	У4
		Иметь навыки проектирования и подземных сооружений и конструкций, навыками разработки технологии возведения подземных сооружений и конструкций	Н4

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
ПК-5	+		
ПК-6		+	
ПК-10			+
ПСК-2.1		+	

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 (Ко)	Форма оценивания		Обеспеченность оценивания компетенции
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация	

	д показателя освоения)	Р ГР	Зачет	
1	2	3	4	5
ПК-5	31		+	+
	У1	+		+
	Н1	+		+
ПК-6	32		+	+
	У2			+
	Н2			+
ПК-10	33		+	+
ПСК-2.1	34		+	+
	У4			+
	Н4			+
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 ошибки, не может увязывать теорию с практикой	Знает представление об основных научно-технических проблемах и перспективах развития подземного строительства, современных вычислительных комплексах, технологиях и методах производства подземных работ
32	Не знает основные процессы, происходящие в массиве пород, не может объяснить, как изменяется деформирование состояния грунтового массива	Знает процессы, происходящие в массиве пород, как при изменении его деформированного состояния, так и при разрушении массива
33	Не знает методов проведения инженерных изысканий. Не знает основных программно-вычислительных комплексов.	Знает методы проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов.
34	Не знает решения задач подземного строительства, особенности работы подземных сооружений.	Знать задачи, решаемые подземным строительством; особенности работы, объемно-планировочные решения и конструкции основных типов подземных сооружений

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

В течение всего обучения ведется оценка текущей активности обучающихся на основе:

- посещения лекционных и практических занятий;
- изучение работ и отклики на проблемы и предложения сокурсников;
- внятного изложения и восприятия вопросов по теме при консультировании;
- творческого подхода к изучению материала – например, самостоятельный поиск источников, конструктивные предложения и др.;
- качества выполнения учебных заданий (с учетом откликов на эти задания);
- соблюдения графика выполнения учебных заданий (РГР).

Самостоятельную работу по курсу можно разделить по следующим направлениям:

- изучение текущих и дополнительных теоретических вопросов;
- совершенствование навыков по решению практических задач;
- подготовка к мероприятиям по текущей и итоговой аттестации.

В течение преподавания дисциплины «Строительная информатика» в качестве форм текущего контроля успеваемости студентов используются такие формы как прием и защита РГР.

Примеры оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: Контролируется выполнение РГР.

При подготовке к защите РГР рекомендуется пользоваться записями, сделанными на лекционных занятиях, а также в ходе текущей самостоятельной работы.

Примерные темы РГР

- Моделирование камерных выработок с учетом проектной технологии.
- Моделирование возведения городских транспортных сооружений.
- Моделирование возведения глубоких котлованов, с учетом крепления ограждения котлована.

3.3.2. Промежуточная аттестация

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

рекомендуется пользоваться записями, сделанными на практических и лекционных занятиях, а также в ходе текущей самостоятельной работы.

По итогам обучения в третьем семестре проводится зачет. При условии защиты студентом всех расчетно-графических работ и курсовой работы с оценкой «зачтено» он допускается к сдаче зачета.

Перечень вопросов к зачету.

1. Классификация методов моделирование
2. Классификация применяемых программ и программных комплексов
3. Особенности применения МДЭ программ
4. Особенности применения МКЭ программ
5. Особенности выбора расчетной области
6. Особенности расчета транспортных тоннелей в скальных массивах
7. Особенности расчета тоннелей возводимых щитовой проходкой
8. Особенности расчета гидротехнических туннелей. Основные расчетные случаи
9. Особенности расчета камерных выработок
10. Понятие мониторинга и обратного анализа
11. Подходы к моделированию шпунтовых ограждений котлованов
12. Моделирование анкерных конструкций
13. Моделирование распорных и подкосных конструкций

14. Моделирование технологической последовательности возведения сооружения
15. Моделирование конструкций подземного сооружения
16. Особенности строительства подземных сооружений в городах. Оценка влияния подземного строительства на существующую застройку.
17. Влияние градостроительных, инженерно-геологических и гидрогеологических условий на объёмно-планировочные и компоновочные решения подземных сооружений.
18. Передача нагрузок от надземной части здания к элементам конструкций подземной части
19. Решение фильтрационных задач
20. Особенности учета строительного водопонижения
21. Особенности расчета влияния баражного эффекта
22. Расчет консолидации грунтового массива

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, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. 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.

- 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 литературой и 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.

- 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.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме защиты расчетно-графических работ

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача РГР №1	1 неделя 6 семестра	На практическом занятии, по вариантам, через Интернет.	Ведущий преподаватель
Консультации по РГР №1, контроль хода выполнения	1-10 неделя 6 семестра	На практических занятиях, внеаудиторная работа на кафедре.	Ведущий преподаватель, обучающийся

Защита РГР №1	8-10 недели 6 семестра	На практических занятиях, внеаудиторная работа на кафедре.	Ведущий преподаватель, обучающийся
---------------	---------------------------	--	---------------------------------------

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., по билетам	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
 - варианты расчетно-графических работ;
 - контрольные вопросы к защите расчетно-графических работ.
- 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 лабораторных и расчетно-графических работ.

Для оценивания результатов учебных действий, обучающихся по овладению первичными навыками при проведении защиты расчетно-графических работ используются следующие критерии оценивания:

Оценка	Характеристики ответа обучающегося
Зачтено	Даны, в основном, правильные ответы на все поставленные теоретические вопросы, при ответе студент использует знания, полученные на лекциях, в ходе самостоятельной работы и на практических занятиях. Правильно названы встречающиеся термины, дано их определение. Даны правильные ответы на вопросы о последовательности выполнения расчетно-графической или лабораторной работы, целях и задачах, используемых приборах и установках, применяемом математическом аппарате. Простая задача, предлагаемая по тематике расчетно-графической работы, решается достаточно быстро и уверенно (возможны несущественные ошибки), что свидетельствует о самостоятельном выполнении расчетно-графической работы и усвоении материала.
Не зачтено	Половина ответов на поставленные теоретические вопросы не-

	верна. Даны неправильные ответы о последовательности выполнения расчетно-графической и лабораторной работы, целях и задачах, используемых приборах и установках, применяемом математическом аппарате. Простая задача, предлагаемая по тематике расчетно-графической работы, решается медленно и неуверенно, с существенными ошибками, или вообще не решается.
--	---

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача РГР №1	1 неделя 6 семестра	На практическом занятии, по вариантам, через Интернет.	Ведущий преподаватель
Консультации по РГР №1, контроль хода выполнения	1-10 неделя 6 семестра	На практических занятиях, внеаудиторная работа на кафедре.	Ведущий преподаватель, обучающийся
Защита РГР №1	8-10 недели 6 семестра	На практических занятиях, внеаудиторная работа на кафедре.	Ведущий преподаватель, обучающийся

4.3. Процедура оценивания при проведение 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., по билетам	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	Варианты заданий РГР № 1.