

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.2.2	«Безопасность в геотехническом строительстве»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (профиль / магистерская программа / программа аспирантуры)	Механика грунтов, геотехника и геоэкология
Год начала подготовки	2015
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная

Разработчики:

должность	ученая степень, звание	подпись	ФИО
Зав. кафедрой	к.т.н., доцент		Чунюк Д.Ю.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (структурного подразделения): Механики грунтов и геотехники

должность	подпись		ученая степень и звание, ФИО	
Зав. кафедрой (руководитель подразделения)			К.т.н., доцент Чунюк Д.Ю.	
год обновления	2015	2016	2017	2018
Номер протокола	№1			
Дата заседания кафедры (структурного подразделения)	03.09.2015			

Рабочая программа утверждена и согласована:

Подразделение/комиссия	Должность	ФИО	подпись	Дата
Методическая комиссия	Пред. МК	Бестужева А.С.		
НТБ	Директор	Ерофеева О.Р.		
ЦОСП	Начальник	Беспалов А.Е.		

1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Безопасность подземных сооружений» является знакомство студентов с правилами безопасности при строительстве подземных сооружений, с экологической безопасностью, а так же дать представление о возможных аварийных ситуациях и мерами предотвращения и ликвидации аварий.

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

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	ПК-4	Знает основные законы и принципиальные положения механики грунтов: - закон уплотнения, - закона Кулона, - понятие фильтрационной консолидации, - законы распределения напряжений в грунтах от их собственного веса и внешних нагрузок.	31
		Умеет: использовать знания физики и гидравлики (закон Архимеда, закон ламинарной фильтрации Дарси, закон Гука), для определения физико-механических параметров грунта, а также для определения напряжений в грунтовом массиве от собственного веса и внешней нагрузки, природного, гидростатического и гидродинамического давления.	У1
способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин	ПК-10	Знает: - Основные типы фундаментов мелкого заложения, свайных фундаментов и фундаментов глубокого заложения; - Принципы проектирования фундаментов по предельным состояниям.	32
		Умеет: - оценивать строительные свойства грунтов, классифицировать грунты основания; - определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием нагрузок от фундаментов мелкого и глубокого заложения; - оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции; - оценивать влияние грунтовых вод на физико-механические свойства и напряженно-деформированное состояние грунтов основания. - выбрать метод защиты котлована от подтопления.	У2

способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием	ПК-11	Знает: - Основные типы фундаментов мелкого заложения, свайных фундаментов и фундаментов глубокого заложения; - Принципы проектирования фундаментов по предельным состояниям.	33
		Умеет: - оценивать строительные свойства грунтов, классифицировать грунты основания; - определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием нагрузок от фундаментов мелкого и глубокого заложения; - оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции; - оценивать влияние грунтовых вод на физико-механические свойства и напряженно-деформированное состояние грунтов основания. - выбрать метод защиты котлована от подтопления.	У3
владением методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений	ПК-12	Знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, оснований и фундаментов: - основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива; - основные методы расчета прочности грунтов и осадок под нагрузкой.	34
		Умеет выполнять расчёты по первой и второй группам предельных состояний: -определение природного давления, -определение осадки методом послойного суммирования, -расчет устойчивости откосов, -давление грунтов на ограждения.	У4
способностью анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности	ПК-13	Знает состав рабочей документации, необходимой для технико-экономического обоснования проектного решения.	35
		Умеет провести сравнение расчетных вариантов фундаментов по объемам строительно-монтажных работ.	У5
способностью к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных	ПК-14	Знает принципы организации и проведения проходческих и строительных работ при возведении подземных сооружений	36
		Умеет анализировать и принимать решения по проектированию зданий и сооружений в условиях плотной городской застройки	У6

стандартов			
способностью организовать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, сдачи в эксплуатацию продукции и объектов производства	ПК-16	Знает основные проблемы геотехнического строительства в мегаполисах	37
		Умеет проводить натурные наблюдения и мониторинг сооружений	У7
способностью разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования	ПК-20	Знает: - Основные типы фундаментов мелкого заложения, свайных фундаментов и фундаментов глубокого заложения; - Принципы проектирования фундаментов по предельным состояниям.	38
		Умеет: - оценивать строительные свойства грунтов, классифицировать грунты основания; - определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием нагрузок от фундаментов мелкого и глубокого заложения; - оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции; - оценивать влияние грунтовых вод на физико-механические свойства и напряженно-деформированное состояние грунтов основания. - выбрать метод защиты котлована от подтопления.	У8

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность в геотехническом строительстве» относится к базовой части Б1 «дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) подготовки магистров по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство». Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Дисциплина «Безопасность в геотехническом строительстве» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения таких дисциплин, как «Механика взаимодействия подземных сооружений с вмещающим массивом», «Конструкции подземных сооружений», «Математическое моделирование».

Требования к входным знаниям, умениям и владениям студентов.

Для освоения дисциплины «Безопасность подземных сооружений» студент должен:

Знать:

- проблемы освоения подземного пространства мегаполисов;
- строительные машины и механизмы;
- конструкции подземных сооружений;
- геотехника;

- натурные наблюдения и мониторинг подземных сооружений;

Уметь:

- пользоваться нормативной документацией, применять ранее полученные знания.

Владеть:

- навыками черчения, расчётов.

Дисциплина «Безопасность в геотехническом строительстве» является завершающей теоретическую подготовку магистров основной профессиональной образовательной программы по направлению 08.04.01 «Строительство».

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц 288 акад. часов.

Структура дисциплины:

Форма обучения - очная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Контактная работа с обучающимися					КСР		
				Лекции	Практико-ориентированные занятия			КСР			
					Лабораторный практикум	Практические занятия	Групповые консультации по КПКР				
1	Виды аварий и их последствия, основные причины аварий.	3	1,2	4	-	9	-	10	10	Устный опрос	
2	Правила безопасности при строительстве подземных сооружений открытым способом	3	3,4	4	-	9	-	11	10	Устный опрос	
3	Правила безопасности при строительстве подземных сооружений закрытым способом.	3	5,6	10	-	9	-	11	30	Реферат	
4	Аварии при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.	3	7-10	10	-	9	-	11	73	Устный опрос	

5	Меры по предупреждению и ликвидации аварий.	3	11-14	8	-	-	-	11	39	Устный опрос
	Итого:	3	14	36	-	36	-	54	162	Экзамен

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Виды аварий и их последствия, основные причины аварий.	Современные проблемы обеспечения безопасности при строительстве подземных сооружений. Основные подходы к обеспечению безопасности возведению подземных сооружений промышленного и гражданского назначения. Открытые и закрытые способы производства работ. Ликвидация строительной площадки.	4
2	Правила безопасности при строительстве подземных сооружений открытым способом	Общие положения и требования к обеспечению безопасности при строительстве открытым способом. Обеспечение безопасности на строительной площадке. Безопасность при проведении специальных работ. Безопасность при консервации и ликвидации подземных объектов. Пожарная безопасность.	4
3	Правила безопасности при строительстве подземных сооружений закрытым способом.	Общие положения и требования к обеспечению безопасности при строительстве закрытым способом. Обеспечение безопасности на строительной площадке. Безопасность при проведении специальных работ. Безопасность при консервации и ликвидации подземных объектов. Пожарная безопасность.	10
4	Аварии при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.	Аварийные ситуации возникающие при строительстве и эксплуатации подземных объектов при закрытом и открытом способе.	10
5	Меры по предупреждению и ликвидации аварий.	Основные мероприятия по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций при строительстве подземных сооружений.	8
ИТОГО			36

5.2. Перечень практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Разработка методов предотвращения аварийных ситуаций	Основные подходы к обеспечению безопасности возведению подземных сооружений промышленного и гражданского назначения.	9

2	Разработка методов безопасного ведения работ открытым способом	Выбор схемы безопасного ведения работ, подбор марок оборудования.	9
3	Разработка методов безопасного ведения работ закрытым способом	Выбор схемы вентиляции, расчёт вентиляционного оборудования, подбор марок оборудования, расчёт пропускной способности трубопроводов	9
4	Основы расчета строительных конструкций на огнестойкость	Основные методики расчета строительных конструкций на огнестойкость, оценка огнестойкости строительных конструкций.	9
ИТОГО			36

5.3. Самостоятельная работа

Форма обучения очная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание работы	Кол-во акад. часов
1	Виды аварий и их последствия, основные причины аварий.	Изучение мирового опыта,	10
2	Правила безопасности при строительстве подземных сооружений открытым способом	Изучение нормативной документации	10
3	Правила безопасности при строительстве подземных сооружений закрытым способом.	Изучение нормативной документации	30
4	Аварии при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.	Изучение материалов связанных с аварийными ситуациями при эксплуатации подземных сооружений.	73
5	Меры по предупреждению и ликвидации аварий.	Изучение мирового опыта ликвидации последствий аварийных ситуаций.	39
ИТОГО			162

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Задачами самостоятельной работы студента по дисциплине «Безопасность в геотехническом строительстве» является:

- расширение теоретических знаний студента по разделам дисциплины, изучаемым на лекционных занятиях,

- самостоятельное знакомство с некоторыми вопросами дисциплины,

Самостоятельная работа студента включает:

- самостоятельное изучение разделов дисциплины с помощью специальной технической литературы и Интернет-ресурсов,

- подготовку к мероприятиям текущего контроля (опросы на лекциях),

- подготовку к промежуточной аттестации на основе лекционного материала и материала, изученного самостоятельно (зачет, экзамен, курсовой проект).

При изучении теоретического материала дисциплины рекомендуется пользоваться учебником Фролова А.В. «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в строительстве».

Целью изучения дисциплины «Безопасность подземных сооружений» является знакомство студентов с правилами безопасности при строительстве подземных сооружений, с экологической безопасностью, а так же дать представление о возможных аварийных ситуациях и мерами предотвращения и ликвидации аварий. Курс состоит из 18-ти лекций (36 часов), 18-ти практических занятий (36 часов) и 162 часа самостоятельной работы. В конце курса предусмотрен экзамен. В самостоятельной работе используются учебные материалы, указанные в разделе 8.

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

7.1. 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-4	+				
ПК-10		+			
ПК-11			+		
ПК-12			+		
ПК-13			+		
ПК-14			+		
ПК-16				+	
ПК-20					+

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

7.2.1. 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	Устный опрос		
1	2	3	4	5	6
ПК-4	31	+	+	+	+
	У1				
ПК-10	32	+	+	+	+
	У2				
ПК-11	33	+	+	+	+
	У3				
ПК-12	34	+	+	+	+
	У4				

ПК-13	35	+	+	+	+
	У5				
ПК-14	36	+	+	+	+
	У6				
ПК-16	37	+	+	+	+
	У7				
ПК-20	38	+	+	+	+
	У8				
ИТОГО		+	+	+	+

7.2.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Экзамена/Дифференцированного зачета

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
31	Не знает основные законы и принципиальные положения механики грунтов, не знает ни одной формулы.	Слабо знает основные законы и принципиальные положения механики грунтов, Путает формулы и терминологию.	Знает основные законы и принципиальные положения механики грунтов, но ошибается в написании некоторых параметров грунтов.	Знает основные законы и принципиальные положения механики грунтов: - закон уплотнения, - закона Кулона, - понятие фильтрационной консолидации, законы распределения напряжений в грунтах от их собственного веса и внешних нагрузок.
32	Не знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, оснований и фундаментов.	Знает частично нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, оснований и фундаментов. Не понимает, как ей пользоваться.	Знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, оснований и фундаментов, но не совсем понимает, как ей пользоваться.	Знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, оснований и фундаментов: - основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива; - основные методы расчета прочности грунтов и осадок под нагрузкой.
33	Не знает: Основные типы фундаментов. Не знает принципы проектирования фундаментов по предельным	Знает: Основные типы фундаментов мелкого заложения, путает свайные фундаменты и	Знает: Основные типы фундаментов. Ошибается в принципах проектирования фундаментов по	Знает: - Основные типы фундаментов мелкого заложения, свайных фундаментов и фундаментов глубокого заложения;

	состояниям.	фундаменты глубокого Не знает принципов проектирования фундаментов.	предельным состоянием.	- Принципы проектирования фундаментов предельным состоянием.
34	Не знает научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по освоению подземного пространства	Обладает минимальными знаниями научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по освоению подземного пространства	Знает научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по освоению подземного пространства	Отлично знает научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по освоению подземного пространства
35	Не знает принципы проектирования и изысканий объектов профессиональной деятельности	Обладает минимальными знаниями принципов проектирования и изысканий объектов профессиональной деятельности	Знает принципы проектирования и изысканий объектов профессиональной деятельности	Отлично знает принципы проектирования и изысканий объектов профессиональной деятельности
36	Не знает основные законы и принципиальные положения механики грунтов, не знает ни одной формулы.	Слабо знает основные законы и принципиальные положения механики грунтов, путает формулы и терминологию.	Знает основные законы и принципиальные положения механики грунтов, но ошибается в написании некоторых параметров грунтов.	Знает основные законы и принципиальные положения механики грунтов: - закон уплотнения, - закона Кулона, - понятие фильтрационной консолидации, законы распределения напряжений в грунтах от их собственного веса и внешних нагрузок.
37	Не знает: Основных типы фундаментов. Не знает принципы проектирования фундаментов по предельным состоянием.	Знает: Основные типы фундаментов мелкого заложения, путает свайные фундаменты и фундаменты глубокого Не знает принципов проектирования фундаментов.	Знает: Основные типы фундаментов. Ошибается в принципах проектирования фундаментов по предельным состоянием.	Знает: - Основные типы фундаментов мелкого заложения, свайных фундаментов и фундаментов глубокого заложения; - Принципы проектирования фундаментов предельным состоянием.
38	Не знает принципы проектирования и изысканий объектов профессиональной	Обладает минимальными знаниями принципов	Знает принципы проектирования и изысканий объектов	Отлично знает принципы проектирования и изысканий объектов профессиональной

	деятельности	проектирования и изысканий объектов профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	деятельности
--	--------------	---	-------------------------------	--------------

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

7.3.1. *Текущий контроль*

Текущий контроль осуществляется путём написания реферата.

Примерные темы реферата:

1. Аварии при строительстве БАМ
2. Аварии при строительстве московского метрополитена
3. Аварии при строительстве метрополитенов за рубежом
4. Аварии при проходке тоннелей на территории России и бывшего СССР
5. Аварии при проходке тоннелей за рубежом
6. Характерные аварийные ситуации при строительстве открытым способом.

Примерные вопросы для устного опроса:

1. Виды аварий и их последствия
2. Основные причины аварий
3. Причины обрушения породы в забое
4. Причины разрушения деформации крепи при проходке тоннелей
5. Аварийные ситуации при проходке горным способом
6. Аварийные ситуации при проходке с применением щитов и тоннелепроходческих машин.
7. Аварийные ситуации при строительстве тоннелей открытым способом
8. Затопление тоннельных выработок при проходке горных тоннелей
9. Затопление тоннельных выработок при проходке городских тоннелей
10. Затопление тоннельных выработок при проходке подводных тоннелей
11. Аварии, вызванные нарушением технологии строительства (загазованность воздуха)
12. Аварии, вызванные нарушением технологии строительства (пожары и загорания)
13. Аварии, вызванные нарушением технологии строительства (взрывы)
14. Аварийные ситуации в процессе эксплуатации тоннелей

7.3.2. *Промежуточная аттестация*

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

Вопросы для экзамена:

1. Виды аварий и их последствия
2. Основные причины аварий
3. Причины обрушения породы в забое
4. Причины разрушения деформации крепи при проходке тоннелей
5. Аварийные ситуации при проходке горным способом
6. Аварийные ситуации при проходке с применением щитов и тоннелепроходческих машин.
7. Аварийные ситуации при строительстве тоннелей открытым способом
8. Затопление тоннельных выработок при проходке горных тоннелей
9. Затопление тоннельных выработок при проходке городских тоннелей
10. Затопление тоннельных выработок при проходке подводных тоннелей

11. Аварии, вызванные нарушением технологии строительства (загазованность воздуха)
12. Аварии, вызванные нарушением технологии строительства (пожары и загорания)
13. Аварии, вызванные нарушением технологии строительства (взрывы)
14. Аварийные ситуации в процессе эксплуатации тоннелей
15. Разрушение и деформации конструкций под действием геотехнических процессов
16. Аварии, возникающие при гравитационных и тектонических воздействиях
17. Аварии, при землетрясениях
18. Аварии, от воздействия подземных вод
19. Загазованность и задымления при неправильной эксплуатации тоннелей
20. Пожары и взрывы при неправильной эксплуатации тоннелей
21. Аварии при обледенении конструкций проезжей части
22. Меры по предотвращению и ликвидации аварий.
23. Безопасность труда при разработке котлованов.
24. Безопасность труда при проходке тоннелей
25. Защита рабочих мест от вибрации и шума
26. Организация безопасных условий работы на строительной площадке.

7.4. *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. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.
- Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров печатных изданий	Число обучающихся, одновременно изучающих дисциплину (модуль)
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
		НТБ МГСУ		
1	Безопасность в геотехническом строительстве	Фролов А.В., Шевченко А.В., Чибинев Н.Н., Пушенко С.Л., Ляшенко Н.В., Лепихова В.А. «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в строительстве», Издательство Феникс, 2010 г.	100	200
<i>Дополнительная литература:</i>				
1	Безопасность в геотехническом строительстве	Теличенко В.И., Зерцалов М.Г., Конюхов С., Королевский К.Ю., Король Е.А., «Современные технологии комплексного освоения подземного пространства мегаполисов». Издательство АВС. 2010г.	100	200

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
раздел «Кафедры» на официальном сайте МГСУ	http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Организация деятельности обучающегося

1. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.
2. Ознакомление с терминами, понятиями с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.
3. Определение вопросов, терминов, материала, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
4. Просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.)
5. Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
6. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам.
7. Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала для написания курсовой работы/курсового проекта; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи. Конкретные требования по выполнению и оформлению курсовой работы/курсового проекта находятся в методических материалах по дисциплине.
8. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
9. При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. *Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса*

Информационные технологии не предусмотрены.

11.2. *Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса*

Программное обеспечение не предусмотрено

11.3. *Перечень информационных справочных систем*

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

Учебные занятия по дисциплине «Безопасность в геотехническом строительстве» 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	Лекции	Стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования	Аудитории / аудитория для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда
2	Практические занятия	Мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования	Аудитории / аудитория для проведения занятий семинарского типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования с учетом рекомендаций и примерной основной образовательной программой высшего образования по направлению 08.04.01. «Строительство» (магистратура).