

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное бюджетное государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Политехнический институт

Кафедра строительного производства



ПОДПИСАЮ
Директор ПИИТ

В.В.Тимофеев
11 2012 г.

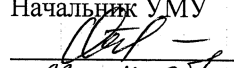
Механика грунтов

Дисциплина по направлению 270800.62 - «Строительство»

Рабочая программа

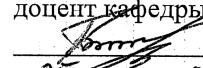
СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ

 Е. И. Грошев
« 23 » ноября 2012 г.

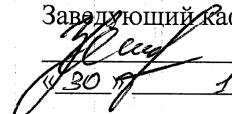
Разработал

доцент кафедры СП

 В.П. Кудряшов
« 23 » 10 2012 г.

Принято на заседании кафедры

Заведующий каф. СП

 З. М. Хузин
« 30 » 10 2012 г.

1 Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Механика грунтов» является формирование у бакалавров по направлению «Строительство» системы теоретических знаний и методов их практического применения по анализу работы грунтовых оснований при различных воздействиях от зданий и сооружений.

Задачами дисциплины «Механика грунтов» являются:

- получение знаний о закономерностях поведения грунтов в основании под нагрузкой;
- владение методами оценки напряженного состояния грунтовых оснований;
- овладение основными методами оценки деформаций грунтовых оснований;
- изучение методов расчета давлений грунтов на ограждения;
- изучение методов оценки устойчивости откосов в грунтах.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Механика грунтов» входит в состав профессионального цикла - Б 2.9, базовая часть. Изучаемая дисциплина базируется на знании высшей математики, в частности ее разделов: теория алгебраических и дифференциальных уравнений; дифференциальное и интегральное исчисления; теория вероятностей. А также физики и ее разделов: механика сплошных сред; термодинамика.

Последующие дисциплины, в которых используются знания по механике грунтов: основания и фундаменты; технологические процессы в строительстве.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

способностью владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке целей и выбору путей их достижения (ОК-1);

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующего физико – математического аппарата (ПК-2);

знанием нормативной базы в области инженерных изысканий принципов проектирования зданий и сооружений, инженерных систем и оборудования (ПК-9);

владением методами проведения изысканий, технологией проектирования конструкций (ПК-10).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать:

- основные закономерности механики грунтов и особенности работы грунтовых оснований в разных условиях в объектах различного назначения;
- основные направления развития механики грунтов для условий проектирования строительства и реконструкции объектов различного назначения.

Уметь: - использовать результаты инженерно – геологических изысканий при проектировании строительных сооружений и проектировании производства работ при возведении подземных частей сооружений.

Владеть: основами современных методов оценки поведения грунтовых оснований с учетом их изменений на стадии возведения и эксплуатации зданий и сооружений.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Трудоемкость дисциплины и формы аттестации

Таблица 1.1 – очная форма обучения

Учебная работа (УР)	Всего (в зач. единицах)	Распределение по семестрам	
		7	-
Полная трудоемкость дисциплины в зачетных единицах (ЗЕ)	3	3	-
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):	108	108	-
- лекции	27	27	-
- лабораторные работы	27	27	-
- аудиторная СРС	18	18	-
- внеаудиторная СРС	54	54	-
Аттестация: - зачет*)			

*) зачеты принимаются в часы аудиторной СРС

Таблица 1.2 – заочная форма обучения

Учебная работа (УР)	Всего (в зачетных. единицах)	Распределение по семестрам	
		6	7
Полная трудоемкость дисциплины в зачетных единицах (ЗЕ)	3		2
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):	108	1	107
- лекции	8	1	7
- лабораторные занятия	4		4
- внеаудиторная СРС	96		96
Аттестация: - зачет*)			

*) зачеты принимаются в часы аудиторной СРС

Таблица 1.3 – заочная сокращенная форма обучения

Учебная работа (УР)	Всего (в зачетных. единицах)	Распределение по семестрам	
		5	6

Полная трудоемкость дисциплины в зачетных единицах (ЗЕ)	3		3
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):	108	1	107
- лекции	8	1	7
- лабораторные занятия	4		4
- внеаудиторная СРС	96		96
Аттестация: - зачет*)			

*) зачеты принимаются в часы аудиторной СРС

4.2 Содержание дисциплины

Модуль, раздел (тема)	Семестр	№ недели	Баллы Рейтинга						Рекомендуемые источники
			Лекции	ПЗ	Ауд. СРС	Внеауд. СРС	Порог.	Макс.	
Модуль 1 природа грунтов, их физические свойства, основные закономерности механики грунтов	5	1-9	8	19	99	27	38	75	1, 2
1.1. Введение, цели и задачи курса. Грунты как дискретные тела, гранулометрический состав грунтов и его влияние на строительные свойства оснований	5	1	2		1	3			1, 2
1.2. Физические свойства грунтов обломочных и глинистых, их классификация по состоянию	5	1 2 3 4		10	4	10			1, 2
1.3. Особенности физических свойств грунтов: просадочных набухающих, заторфованных слабых, промерзающих	5	5	1		1	1			1, 2

1.4. Основы закономерности механики грунтов: сжимаемость грунтов, принцип линейной деформируемости, предельное сопротивление сдвига, фильтрация воды в грунтах.	5	5 6 7 8 9	4	9	3	13			1, 2
Модуль 2 вопросы определения деформаций, прочности, устойчивости и давления грунтов на ограждения.	5	10-18	19	8	9	27	37	75	1,2
2.1. Основные допущения теории линейно – деформированных тел для расчета напряженно – деформированного состояния в грунтовом основании	5	10	1			1			1, 2
2.2. Распределение напряжений в грунте при действии нагрузок: от собственного веса, сосредоточенных сил, равномерно распределенных по площади прямоугольника, равномерно распределенных по полосе, распределенных по закону треугольника и по трапеции	5	10 11	4		2	5			1, 2
2.3 Условия предельного состояния грунта в точке и массиве грунта под штампами. Определение начального критического, критического и расчетного допустимого давления на грунт	5	11 3 12	2	2	1	3			1, 2
2.4. Устойчивость откосов, насыпей, выемок и массивов грунтов. Оценка устойчивости откосов с применением строгих и практических методов	5	13 14	3	2	1	5			1, 2
2.5. Теория давления грунта на подпорные стены. Расчет пассивных и активных давлений в разных грунтах при различных условиях загрузки грунта за стеной	5	14 15 16	3	2	2	4			1, 2
2.6. Давление грунтов на подземные сооружения и трубопроводы	5	16	2		1	3			1, 2
2.7. Расчет осадки фундаментов по методу послойного суммирования. И методу линейно – деформируемого	5	17	2		1	3			1, 2

слоя конечной толщины									
2.8. . Расчет осадки фундаментов по методу эквивалентного слоя. Расчет осадок фундаментов во времени.	5	17 18	1	2	1	2			1, 2
2.9. Реологические процессы в грунтах, реоаксация напряжений и деформации ползучести при длительном действии нагрузок	5	18	1			1			1, 2
Итого за весь курс	5	18	27	27	18	54	75	150	

4.3 Темы лабораторных занятий

- ЛЗ 1 — Определение гранулометрического состава песчаного грунта
- ЛЗ 2 — Определение влажности грунтов: песчаного и глинистого
- ЛЗ 3 — Определение влажности глинистого грунта на нижней и верхней границах пластичности
- ЛЗ 4 — Определение плотности грунта природного сложения
- ЛЗ 5 — Определение плотности частиц грунта
- ЛЗ 6 — Определение недостающих показателей физических свойств грунта расчетным путем. Классификация грунтов использованных в работах 1 – 5
- ЛЗ 7 — Компрессионные испытания грунтов
- ЛЗ 8 — Испытание грунтов в приборе плоского среза
- ЛЗ 9 – Определение угла естественного откоса песчаного грунта
- ЛЗ 10 — Определение коэффициента фильтрации песчаного грунта.
- ЛЗ 11 — Определение критических нагрузок на грунт под прямоугольными и ленточными фундаментами по результатам испытания грунтов на сдвиг
- ЛЗ 12 – Определение опирания предельно устойчивого откоса в грунте, по результатам испытания в приборе плоского среза
- ЛЗ 13 – Определение активного и пассивного давлений в грунте на подпорную стенку, по результатам испытания грунта в приборе плоского среза
- ЛЗ 14 – Определение осадки слоя водонасыщенного глинистого грунта при загрузке сплошной нагрузкой во времени, по результатам компрессионных испытаний.

4.4 Самостоятельная работа студентов

Основным способом приобретения и закрепления знаний по будущей профессии является самостоятельная работа студентов. В процессе самостоятельной работы происходит наиболее качественная переработка и преобразование полученной на лекциях информации в глубокие и прочные знания, умения и навыки. Самостоятельная работа обеспечивает непрерывность и системный характер познавательной деятельности, развивает

творческую активность будущих специалистов, способствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы по проблемам естественнонаучных и инженерных дисциплин, ориентирует студента на умение применять полученные теоретические знания на практике и проводится в следующих видах:

- Проработка лекционных материалов;
- Подготовка к лабораторным занятиям (студенты изучают устройство оборудования и методику проведения испытания грунтов, в соответствии с их индивидуальным учебным графиком и часами, выделенными на лабораторные занятия);
- Выполнение контрольной работы (для заочного обучения).

При выполнении контрольной работы студентами решаются задачи по всем модулям дисциплины. Задания по контрольным работам студентов очного и заочного обучения содержатся в методических указаниях (см. раздел 7 - Литература) сайт <http://www.novsu.ru/study/umk/university/r.6991.ksort.spec/i.6991/?dept=1223&showfolder=1003801>

Контрольная работа состоит из пояснительной записки с результатами решения задач для заданных грунтовых условий в объеме 12 – 15 стр. формата А4. Работа должна быть оформлена в соответствии с университетской системой учебно – методической документации СТО 1.701-2010 и согласно методическим указаниям к работе.

4.5 Формирование компетенций студентов

№ модуля дисциплины	Трудоемкость модуля, АЧ	Компетенции
Модуль 1	54	ПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-10
Модуль 2	54	ПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-10

5 Образовательные технологии

Образовательный процесс по дисциплине строится на основе комбинации следующих образовательных технологий.

Интегральную модель образовательного процесса по дисциплине формируют технологии модульно-рейтингового обучения. Реализация данной модели предполагает использование следующих технологий стратегического уровня (задающих организационные формы взаимодействия субъектов образовательного процесса), осуществляемых с использованием определенных тактических процедур:

- лекционные занятия (вводная лекция, лекция по изучению основных понятий и законов, обзорная лекция, лекция-консультация, лекция с заранее запланированными ошибками, проблемная лекция);
- лабораторные занятия (индивидуально- групповые; аудиторные)
- самостоятельная работа студентов (работа с конспектом лекций, учебниками и методическими пособиями по темам дисциплины, подготовка к лабораторным занятиям, решение задач, выполнение контрольной работы.).

Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедиа-средств при проведении лекционных занятий.

6 Оценочные средства контроля успеваемости

Для оценки качества усвоения курса используются следующие формы контроля:

- **текущий:** контроль выполнения СРС, работы с источниками; защиты лабораторных работ.
- **рубежный:** предполагает учет суммарных результатов по итогам текущего контроля за соответствующий период, систематичность работы;
- **семестровый:** осуществляется посредством зачёта по результатам текущего контроля успеваемости;
 - **зачет** по дисциплине принимается в часы аудиторной СРС с учетом результатов текущего и рубежного контролей успеваемости в семестре;
 - **контрольные материалы** вопросы для самостоятельной подготовки по дисциплине приведены в приложении А,
 - технологическая карта дисциплины с оценкой различных видов учебной деятельности приведена в приложении Б,
 - материалы по текущему контролю освоения теоретического курса приведены в приложении Г.

Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины:

- пороговый («оценка «удовлетворительно») – 75 – 112 баллов.
- стандартный (оценка «хорошо») – 113 – 135 баллов.
- эталонный (оценка «отлично») – 136 – 150 баллов.

Критерий	В рамках формируемых компетенций студент демонстрирует
пороговый	знание и понимание теоретического содержания курса с незначительными пробелами; несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, низкое качество выполнения учебных заданий (не выполнены, либо оценены числом баллов, близким к минимальному); низкий уровень мотивации учения;
стандартный	полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; недостаточную сформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях; достаточное качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий; средний уровень мотивации учения;

эталонный	полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; сформированность необходимых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, высокое качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий; высокий уровень мотивации учения.
-----------	---

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Механика грунтов основания и фундаменты: учеб. пособие/под ред. С.Б. Ухова. – 4-е изд., стер. – М.: Высшая школа. 2007 – 565с
2. Добров Э.М. Механика грунтов: учеб. для вузов.- М.: Академия. 2008 – 265с

Методические рекомендации и указания:

1. Механика грунтов: Методические указания по выполнению контрольной работы для студентов./Авт. – сост.: В.П. Кудряшов; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород . 2012 - 46с
2. Механика грунтов: Сборник задач для студентов./Авт. – сост.: В.П. Кудряшов; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород . 2012 - 135с
3. Механика грунтов: Методические указания к лабораторным работам для студентов./Авт. – сост.: В.П. Кудряшов; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород . 2012 - 110с

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Вопросы для самостоятельной работы и самоконтроля по дисциплине

«Механика грунтов»

1. Природа грунтов, процессы образования грунтов, отложения грунтов, используемые в качестве оснований зданий и сооружений различного назначения и особенности их строительных свойств.
2. Составные компоненты грунтов, обломочные и глинистые грунты. Гранулометрический состав и классификация грунтов по крупности зёрен.
3. Твёрдые минеральные частицы в грунте, их состояние, форма взаимодействия и влияние на строительные свойства грунтов.
4. Вода в грунтах, её виды и состояния, взаимодействие и влияние на строительные свойства грунтов.
5. Газообразная фаза в грунтах и её влияние на строительные свойства оснований.
6. Физические свойства обломочных грунтов и их классификация по плотности сложения и степени влажности.
7. Физические свойства глинистых грунтов и их классификация по видам и состоянию.
8. Физические свойства просадочных грунтов и их классификация по просадочности.
9. Физические свойства набухающих грунтов и их классификация.
10. Физические свойства заторфованных грунтов и их классификация.
11. Физические свойства искусственно улучшенных грунтов в основаниях и обратных засыпках.
12. Физические свойства сезонно промерзающих грунтов и их влияние на строительные свойства оснований.
13. Физические свойства мёрзлых грунтов.
14. Основные закономерности механики грунтов и их практические приложения.
15. Сжимаемость грунтов, закономерности изменения пористости при компрессионных испытаниях. Характеристика сжимаемости грунтов для практических расчётов.
16. Особенности сжимаемости просадочных и набухающих грунтов.
17. Водопроницаемость. Закон фильтрации в обломочных и глинистых грунтах.
18. Влияние фильтрации на скорость сжимаемости грунтов. Эффективные и нейтральные давления в водонасыщенных грунтах.
19. Прогноз скорости деформирования слоя грунта во времени с применением результатов компрессионных испытаний.
20. Предельное сопротивление грунта сдвигу. Закон кулона для обломочных грунтов. Прочностные характеристики грунта в зависимости от формы и состояния частиц при различной плотности сложения и влажности.
21. Предельное сопротивление глинистого грунта сдвигу. Влияние состояния грунта на прочностные показатели. Понятие о давлении связности.
22. Способы определения предельного сопротивления грунта сдвигу, применяемые на практике.
23. Деформируемость грунтов как дискретных тел. Принцип линейной деформируемости грунта.
24. Методы определения деформационных характеристик грунта в полевых условиях.
25. Определение деформационных характеристик по результатам компрессионных испытаний.
26. Основные допущения теории линейно-деформируемых тел для оценки напряженно-деформируемого состояния грунтовых оснований.

27. Распределение напряжений в грунте при действии сосредоточенной силы на поверхности полупространства.
28. Метод элементарного суммирования для определения напряжений в грунте при действии нескольких сосредоточенных сил или при действии произвольной нагрузки по площади произвольной формы.
29. Определение напряжений в грунте при равномерно распределённой нагрузке по площади прямоугольника. Метод угловых точек.
30. Распределение напряжений в грунте при действии погонной нагрузки на поверхности полупространства.
31. Распределение напряжений в грунте при действии равномерно распределённой нагрузки по полосе.
32. Распределение напряжений в грунте при действии нагрузки по полосе, распределённой по треугольнику.
33. Распределение напряжений в грунте при действии нагрузки по полосе, по схеме трапеции.
34. Распределение напряжений в грунте от собственного веса.
35. Теория предельного напряженного состояния грунта. Стадии напряженно-деформируемого состояния под штампом при непрерывном возрастании нагрузки.
36. Начальная критическая нагрузка на грунт.
37. Критическая нагрузка на грунт под вертикально нагруженным штампом.
38. Критическая нагрузка на грунт под штампом, под воздействием вертикальной силы, приложенной с эксцентриситетом.
39. Критическая нагрузка под штампом при передаче усилия под углом к вертикальной оси.
40. Предельно допустимые нагрузки на штамп по требованию 1ой и 2ой групп предельных состояний.
41. Общие условия устойчивости грунта в откосах.
42. Расчёт устойчивости откосов по решению профессора Соколовского В.В.
43. Расчёт устойчивости откосов по решению профессора Маслова Н.Н.
44. Метод круглоцилиндрических поверхностей скольжения для расчёта устойчивости массивов грунта.
45. Теория давления грунтов на ограждения. Податливые и неподвижные стенки, основные положения.
46. Определение давлений на подпорные стенки обломочных грунтов при допущении плоских поверхностей скольжения.
47. Определение давлений на подпорные стенки в глинистых грунтах.
48. Влияние формы и состояния контактной поверхности стенки на давление грунта.
49. Виды деформаций грунта под нагрузкой и причины их обуславливающие.
50. Расчёт осадок грунтового основания в условиях одномерной задачи.
51. Метод послойного суммирования при расчёте деформаций основания в виде линейного деформируемого полупространства.
52. Расчёт осадок основания с применением модели линейно-деформируемого слоя конечной толщины.
53. Расчёт осадок по методу эквивалентного слоя.
54. Расчёт осадок фундаментов по времени с применением теории фильтрационной консолидации грунта.
55. Определение деформаций крена фундамента.
56. Физические причины, обуславливающие развитие реологических процессов.
57. Реадресация напряжений, определение длительной прочности грунтов.

58. Ползучесть грунтов под нагрузкой, стадии ползучести, их особенности и влияние на деформации сооружений.

Приложение Б
Технологическая карта дисциплины
Трудоемкость дисциплины 3Е = 50х3=150 баллов

Семестр, Недели	Темы учебной работы	Аудиторный контроль теоретических знаний (в баллах)	Лабораторные занятия	Внеаудиторная СРС (в баллах)
5		0-28	0-22	0-25
МОДУЛЬ 1				
1	1.1. Введение, цели и задачи курса. Грунты как дискретные тела, гранулометрический состав грунтов и его влияние на строительные свойства оснований			
2 – 4	1.2. Физические свойства грунтов обломочных и глинистых, их классификация по состоянию	Т-1(0 – 14)	ЛР – 1, 2, 3, 4, 5, 6 (0 – 11)	СР – 1(0 – 12)
5	1.3. Особенности физических свойств грунтов: просадочных, набухающих, заторфованных слабых, промерзающих		ЛР – 7, 8, 9, 10 (0 – 11)	
5 – 9	1.4. Основы закономерности механики грунтов: сжимаемость грунтов, принцип линейной деформируемости, предельное сопротивление сдвига, фильтрация воды в грунтах.	Т-2(0 – 14)		СР – 2(0 – 13)
		Т (0 – 28)	0 – 22	0 – 25
ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ (НЕ МЕНЕЕ 37 БАЛЛОВ ИЗ 50 БАЛЛОВ)				
МОДУЛЬ 2				
5		0 – 39	0 – 9	0 – 28
10	2.1. Основные допущения теории линейно – деформированных тел для расчета напряженно – деформированного состояния в грунтовом основании			
10, 11	2.2. Распределение напряжений в грунте при действии нагрузок: от собственного веса,			

	сосредоточенных сил, равномерно распределенных по площади прямоугольника, равномерно распределенных по полосе, распределенных по закону треугольника и по трапеции			
11, 12	2.3 Условия предельного состояния грунта в точке и массиве грунта под штампами. Определение начального критического, критического и расчетного допустимого давления на грунт	T – 3(0 – 13)	ЛР – 11 (0 – 2)	СР – 3(0 – 9)
13, 14	2.4. Устойчивость откосов, насыпей, выемок и массивов грунтов. Оценка устойчивости откосов с применением строгих и практических методов		ЛР – 12 (0 – 2)	
14, 15, 16	2.5. Теория давления грунта на подпорные стены. Расчет пассивных и активных давлений в разных грунтах при различных условиях загрузки грунта за стеной		ЛР – 13 (0 – 2)	
16	2.6. Давление грунтов на подземные сооружения и трубопроводы	T – 4(0 – 13)		СР – 4(0 – 10)
17	2.7. Расчет осадки фундаментов по методу последнего суммирования. И методу линейно – деформируемого слоя конечной толщины			
17, 18	2.8. . Расчет осадки фундаментов по методу эквивалентного слоя. Расчет осадок фундаментов во времени.		ЛР – 14 (0 – 3)	
18	2.9. Геологические процессы в грунтах, реоаксация напряжений и деформаций ползучести при длительном действии нагрузок	T – 5(0 – 13)		СР – 5(0 – 9)
		0 – 39	0 – 9	0 – 28

Приложение В

Карта учебно-методического обеспечения дисциплины

«Инженерное обеспечение дисциплины: Геология»

Для направления 270800.62 «Строительство»

Обеспечивающая кафедра строительного производства, ИПТ, семестр 5/7/6

Форма обучения *дневная/заочная/заочная сокращенная*

Всего часов – 108/108/108, из них: лекций – 27/8/8, лаб. – 27/4/4 СРС – 54/96/96 Вид индивидуальной работы

– (расчетно-графическая работа - 30)

Таблица 1-Обеспечение дисциплины учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Вид занятия, в котором используется	Кол. экз. в библ. НовГУ	Примечание
Механика грунтов основания и фундаменты: учеб. пособие/под ред. С.Б. Ухова. – 3-е, 4-е изд., стер. – М.: Высшая школа. 2004, 2007 – 565с	Лекции СРС	4+13	
Добров Э.М. Механика грунтов: учеб. для вузов.- М.: Академия. 2008 – 265с	Лекции СРС	 8	

Таблица 2 - Обеспечение дисциплины учебно-методическими изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Вид занятия, в котором используется	Кол. экз. на кафедре
Механика грунтов: Методические указания по выполнению контрольной работы для студентов./Авт. – сост.: В.П. Кудряшов; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород . 2012 - 46с	Лекции Контр. работа СРС	http://www.novsu.ru/study/umk/university/r.6991.ksort.spec/i.6991/?dept=1223&showfolder=1003801
Механика грунтов: Сборник задач для студентов./Авт. – сост.: В.П. Кудряшов; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород . 2012 - 135с	Лекции Контр. работа СРС	http://www.novsu.ru/study/umk/university/r.6991.ksort.spec/i.6991/?dept=1223&showfolder=1003801
Механика грунтов: Методические указания к лабораторным работам для студентов./Авт. – сост.: В.П. Кудряшов; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород . 2012 - 110с	Лекции Лаб. работа СРС	http://www.novsu.ru/study/umk/university/r.6991.ksort.spec/i.6991/?dept=1223&showfolder=1003801

Учебно-методическое обеспечение дисциплины ____ 100 %.

Зав. кафедрой _____ /З.М.Хузин/

Приложение Г

Контроль освоения теоретических знаний по дисциплине

«Механика грунтов»

Текущий контроль Т1 обеспечивает проверку знаний по основным показателям классификации грунтов в основании строительных объектов.

Текущий контроль Т2 обеспечивает проверку знаний по основным закономерностям механики грунтов и характеристикам деформационных прочностных и консолидационных свойств грунтов в основании.

Текущий контроль Т3 обеспечивает проверку знаний по основным задачам о распределении напряжений в грунтовых основаниях.

Текущий контроль Т4 обеспечивает проверку знаний по определению критических нагрузок на грунт, оценке устойчивости откосов, определению давлений грунтов на ограждения.

Текущий контроль Т5 обеспечивает проверку знаний по расчетам осадок фундаментов различной формы в плане от действующих нагрузок.