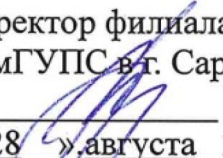


Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала
СамГУПС в г. Саратове
 /Чирикова Л.И./
« 28 » августа 2020 г.

Б1.О.29

Механика грунтов, основания и фундаменты

рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра	«Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины»
Специальность	23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация Квалификация	Управление техническим состоянием железнодорожного пути Инженер путей сообщения
Форма обучения	Очная
Объем дисциплины	7 ЗЕТ

Консультации									0,25	0,25	3,85	3,85							4,1	4,1
Инд. работа																				
Контроль											33,65	33,65							33,65	33,65
Сам. работа									83,75	83,35	74,5	74,5							128,25	128,25
Итого									108	108	144	144							252	252

3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося

Форма контроля	Семестр (офо)/курс(зфо)	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
Экзамен	6	Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Зачет	5	Подготовка к зачету	9 часов (офо)
Курсовой проект	-	Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа	6	Выполнение курсовой работы	36 часов
Контрольная работа	-	Выполнение контрольной работы	9 часов
РГР	-	Выполнение РГР	18 часов
Реферат/эссе	-	Выполнение реферата/эссе	9 часов

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / курс	К-во ак. часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Введение в дисциплину. Физическая природа и происхождение грунтов					
1.1	История развития механики грунтов, как науки. Вклад учёных в развитие механики грунтов. Происхождение и возраст грунтов, их отложения. Классификация грунтов и их признаки. Свойства специфических грунтов	Лек	5	4	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
1.2	Состав грунтов и свойства составных частей. Структурные связи и строение грунтов	Лек	5	4	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
	Структурные связи и строение грунтов	Пр	5	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
	Раздел 2. Физико-механические свойства					
2.1	Физические свойства. Основные физические характеристики грунтов Классификационные показатели грунтов.	Лек	5	4	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
	Основные физические характеристики грунтов Классификационные показатели грунтов	Пр	5	2		Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
2.2	<i>Механические свойства:</i> А) Сжимаемость грунтов. Закон уплотнения. Б) Водопроницаемость грунтов. Закон ламинарной фильтрации. В) Сопротивление грунтов сдвигу. Условия прочности. Г) Структурно-фазовая деформируемость грунтов. Принцип линейной деформируемости. Особенности физико-механических свойств структурно-неустойчивых просадочных грунтов	Лек	5	6	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
2.2	Определение плотности грунта	Лр	5	4	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1

2.3	Определение природной влажности грунта	Лр	5	4	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
2.4	Определение плотности твёрдых частиц грунта	Лр	5	4	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
2.5	Определение плотности твёрдых частиц грунта	Лр	5	4	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
2.6	Определение типа и состояния глинистого грунта	Лр	6	2	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
2.7	Определение типа и вида песчаного грунта	Лр	6	4	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
2.8	Определение угла естественного откоса песчаного грунта	Лр	6	4	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
2.9	Определение коэффициента фильтрации грунта	Лр	6	2	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
2.10	Определение прочностных характеристик грунта	Лр	6	2	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
2.11	Определение характеристик сжимаемости грунта	Лр	6	2	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
	Раздел 3. Виды напряжений в грунтах					
3.1	<i>Определение напряжений в грунтах:</i> - напряжения от действия сосредоточенной и линейной нагрузки. Задача Буссинеска; -напряжения от равномерно распределённой нагрузки; - напряжения от собственного веса грунта. <i>Определение контактных напряжений.</i>	Лек	6	2	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
	Раздел 4. Деформации грунтов и прогноз осадок оснований					
4.1	Деформации грунтов и расчёт осадок фундаментов. Определение несущей способности и устойчивости. Деформации грунтов и определение осадок фундаментов методом послойного суммирования. Теория фильтрационной консолидации. Реологические свойства грунтов. Ползучесть и релаксация напряжений в грунтах.	Лек	6	6	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
	Раздел 5. Теория предельного напряженного состояния грунтов основания и её приложения					
5.1	Критические нагрузки на грунт. Предельное равновесие грунтов в точке и под фундаментом. Условия прочности связных и несвязных грунтов. Фазы напряжённого состояния грунтов при постепенно возрастающей нагрузке. Определением критической и предельной нагрузок на грунт	Лек	6	6	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
	Условия прочности связных и несвязных грунтов. Фазы напряжённого состояния грунтов при постепенно возрастающей нагрузке. Определением критической и предельной нагрузок на грунт	Пр	6	4	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
5.2	Давление грунтов на ограждения. Давление грунта на подпорные и шпунтовые стенки. Активное и пассивное давление.	Лек	6	6	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1

	Давление грунтов на ограждения. Давление грунта на подпорные и шпунтовые стенки. Активное и пассивное давление.	Пр	6	2	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
5.3	Устойчивость откосов и склонов. Метод круглоцилиндрической поверхности скольжения	Лек	6	4	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
	Устойчивость откосов и склонов. Метод круглоцилиндрической поверхности скольжения	Пр	6	2	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
5.4	Подготовка к лекциям	Ср	5,6	30	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
5.5	Подготовка к лабораторным работам	Ср	5,6	34	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
5.6	Подготовка к практической работе	Ср	6	16	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1
5.7	Углубленное изучение механики грунтов по темам: - Динамические нагрузки на грунт. Влияние на поведение дисперсных грунтов и изменение их свойств. - Деформация смещения подпорных стенок во времени. - Распределение напряжений в грунте от нагрузки, приложенной внутри грунтового массива. - Устойчивость прислонённых откосов. - Графический метод определения давления грунтов на подпорные стенки. - Численные методы расчёта к задачам механики грунтов: метод конечных разностей (МКР). - Метод конечных элементов (МКЭ).	Ср	5,6	48,2	ПКО-1; ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 М.1 Э1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

Текущий контроль проводится:

- в форме опроса по темам практических и лабораторных работ;
- текущее тестирование

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Дескрипторы	Оценочные			
		Опрос по лабораторной работе	Опрос по практическим работам	Тест	Зачет/экзамен
ПКО-1; ПКО-3	знает	+	+	+	+
	умеет	+	+	+	+
	владеет	+	+	+	+

5.2 Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Критерии формирования оценок по лабораторным работам

«Отлично» (5 баллов) – студент показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию.

«Хорошо» (4 балла) – студент твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы.

«Удовлетворительно» (3 балла) – студент имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

Критерии формирования оценок по зачету

К зачету допускаются студенты, выполнившие все практические лабораторные задания в 5 семестре.

«зачтено» - студент демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«незачтено» - выставляется в том случае, когда студент демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы для подготовки к зачету.

1. Основные понятия, термины и определения («основание», «фундамент», «грунт» и т.п.).
2. Общие принципы классификации грунтов по ГОСТ 25100-2011. Классификационные признаки. Классы грунтов.
3. Классификация скальных грунтов по ГОСТ 25100-2011.
4. Классификация дисперсных грунтов по ГОСТ 25100-2011.
5. Классификация мерзлых грунтов по ГОСТ 25100-2011.
6. Фазовый состав нескальных грунтов. Виды воды в грунтах.
7. Основные (базовые) физические характеристики грунтов.
8. Производные (расчетные) физические характеристики грунтов.
9. Влажность грунта на границах раскатывания и текучести. Классификация глинистых грунтов в зависимости от числа пластичности и показателя текучести по ГОСТ 25100-2011.
10. Сжимаемость грунтов. Закон уплотнения. Показатели деформируемости грунта.
11. Методы определения модуля деформации грунта. Характеристика методов, их достоинства и недостатки.
12. Сопротивление грунта сдвигу. Закон Кулона.
13. Методы определения показателей прочности грунта, их достоинства и недостатки.
14. Водопроницаемость грунта, закон фильтрации, градиент напора, начальный градиент напора. Коэффициент фильтрации. Методы его определения.
15. Распределение напряжений в грунтовом массиве от сосредоточенной силы (задача Ж.Буссинеска). Предпосылки, принятые при решении задачи, полученное решение. Определение напряжений от нескольких сосредоточенных сил.
16. Распределение напряжений в грунтовом массиве от равномерно распределенной нагрузки (задача А.Лява). Предпосылки, принятые при решении задачи, полученное решение.
17. Метод угловых точек для определения напряжений в грунтовом массиве и его практическое применение.
18. Распределение напряжений в грунтовом массиве от полосовой и линейной нагрузок (задача Фламана). Предпосылки, принятые при решении задачи, полученное решение.
19. Напряжения, возникающие в массиве от собственного веса грунта (природные давления).
20. Фазы напряженного состояния грунта.
21. Предельное равновесие грунта. Условия предельного равновесия для связных и несвязных грунтов.
22. Критическая нагрузка на основание. Расчетное сопротивление грунта по СП 22.13330.2011.
23. Предельная нагрузка на основание.
24. Понятие об устойчивости откоса.
25. Давления грунта на ограждения. Активное и пассивное давления. Давление в случае несвязного грунта, вертикальной грани стенки и отсутствия пригрузки на горизонтальной поверхности засыпки.
26. Давление грунта на стенку с учетом равномерно распределенной пригрузки на горизонтальной поверхности засыпки (грунт несвязный, стенка вертикальна).
27. Давление связного грунта на стенку.
28. Виды деформаций оснований.

ТЕСТИРОВАНИЕ:

1. Часть массива горных пород, которая непосредственно воспринимает нагрузку от сооружения и деформируется под её действием, называется ... {= Основанием ~ Средой ~ Массивом}
2. Основание в природном залегании называется ... {= Естественным ~ Искусственным ~ Природным}
3. К механическим свойствам грунтов относятся ... {= Сжимаемость ~ Гранулометрический состав ~ Разрушение}
4. К крупнообломочным грунтам относятся ... {= валуны ~ песок ~ супесь}
5. К пылевато-глинистым грунтам относятся ... {= суглинок ~ песок ~ глыбы}
6. К специфическим грунтам относятся ... {= Грунты, сформировавшиеся только в свойственных им условиях ~ Грунты, сформировавшиеся в результате внутренних процессов Земли ~ Грунты, сформировавшиеся в результате процессов выветривания}
8. Физико-механической особенностью структурно-неустойчивых (специфических) грунтов является: {= Просадочность ~ Оседание поверхности грунта ~ Осадка}
9. Из чего образуется скелет грунта ... {= Твердых частиц ~ Пор ~ Органических веществ}
10. Характерным признаком грунтов является ... {= Текстура ~ Внешний вид ~ Цвет}
11. Структура – это ... {= Расположение минеральных частиц и их агрегатов в грунте по форме и по крупности ~ Расположение минеральных частиц и их агрегатов в грунте по форме ~ Расположение минеральных частиц и их агрегатов в грунте по крупности}
12. Текстура – это ... {= Пространственное размещение частиц грунта и их агрегатов, характеризующее неоднородность грунта ~ Взаимное расположение частиц грунта и их агрегатов ~ Расположение частиц грунта и их агрегатов по химическому составу}
13. Поровая вода может быть ... {= Пленочной ~ Капельной}
14. Газы в грунтах присутствуют в состоянии ... {= Свободном ~ Твердом}
15. Назовите один главнейший фактор, от которого зависят прочностные свойства дисперсных глинистых грунтов ... {= Структурные связи ~ Прочность минеральных зерен ~ Количество воды в грунте}
16. К связным грунтам относятся: {= Пылевато-глинистые ~ Песчаные ~ Крупнообломочные}

17. Структурные связи находятся в зависимости от ... {= Молекулярных сил Ван-дер-Ваальса ~ Сил капиллярного натяжения воды ~ Гравитационных сил }
18. Различают следующие основные структурные связи в грунтах: {= Водно-коллоидные ~ Химические ~ Молекулярные }
19. Научно-техническое направление, цель которого состоит в заданном изменении свойств грунтов, - это ... {= Техническая мелиорация ~ Геофизика ~ Санация }
20. Влажность грунтов, при которой они теряют способность раскатываться в жгут, называется ... {= Границей раскатывания ~ Границей текучести ~ Границей двух фаз }
21. Влажность грунтов, при которой стандартный конус погружается в образец на глубину 10 мм, называется ... {= Границей текучести ~ Границей раскатывания ~ Влажёмкостью }
22. Разность между влажностями грунта на границах текучести и раскатывания – это ... {= Число пластичности ~ Число деформируемости ~ Показатель текучести }
23. Состояние пылеватоглинистых грунтов устанавливают по ... {= Показателю текучести ~ Коэффициенту пористости ~ Коэффициенту водонасыщенности }
24. Состояние песчаных грунтов устанавливают по ... {= Коэффициенту пористости ~ Показателю текучести ~ Влажности на границе раскатывания }
25. Движение воды в песчаных и глинистых грунтах можно рассматривать как ... {= Ламинарное ~ Турбулентное ~ Вихревое }
26. Какие грунты считают водоупорами ... {= Глинистые, малой пористости ~ Плотные песчаные }
27. Характеристикой сопротивления глинистого грунта сдвигу является ... {= Удельное сцепление ~ Модуль общей деформации ~ Структурная прочность грунта }
28. Давление в скелете грунта P_z , уплотняющее и упрочняющее грунт, называется ... {= Эффективным ~ Нейтральным ~ Полным }
29. Грунты в основаниях сооружений испытывают воздействие напряжений ... {= Касательных и нормальных ~ Полных ~ Тотальных }
30. Задача Буссинеска решает вопрос об определении напряжений ... {= От действия сосредоточенной силы ~ Действия произвольной нагрузки ~ Действия равномерно распределенной нагрузки }
31. Давление по подошве сооружений, опирающихся на грунт, называется ... {= Контактным (реактивным) ~ Внешним ~ Динамическим }
32. Напряжение, при котором происходит разрушение грунта, - это ... {= Предел прочности ~ Предел деформируемости ~ Предел твердости }
33. Предельное напряженное состояние грунта соответствует ... {= Неустойчивому состоянию грунта ~ Равновесию грунта ~ Разрушению структуры грунта }
34. Назовите критическую нагрузку на грунт при передаче постепенно возрастающей нагрузки: {= Начальная критическая ~ Длительная ~ Временная }
35. Нарушение равновесия при предельно напряженном состоянии приводит к: {= Выпору грунта ~ Уплотнению ~ Не влияет на устойчивость }
36. Определение устойчивости откосов и склонов выполняется ... {= Методом круглоцилиндрической поверхности скольжения ~ Расчет деформации грунта ~ Методом Блума-Ломейера }
37. При действии грунтов на ограждения определяют давление: {= Активное ~ Равномерное ~ Всестороннее }
38. Одновременное условие устойчивости шпунтовых стенок и исключение проникновения воды в котлован через дно обеспечивается ... {= Глубиной забивки и сечением шпунта ~ Свойствами грунтов ~ Плотностью примыкания шпунта }
39. Фильтрационная консолидация грунтов – это постепенный процесс уплотнения, связанный с выдавливанием воды из пор грунта. Какой фактор влияет на процесс осадки во времени: {= Водопроницаемость и деформируемость грунта ~ Структурная прочность грунта ~ Химический состав }
40. Физической причиной, обуславливающей протекание основных реологических процессов в глинистых грунтах является: {= Релаксация напряжений и деформация ползучести ~ Возникновение новых структурных связей }
41. Динамическое воздействие на грунт ... {= Вызывает уменьшение сопротивления сдвигу ~ Не сказывается на свойствах }

Типовая курсовая работа: «Расчет просадки грунта и определение степени его влияния на верхнее строение пути»

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

Описание процедуры оценивания по текущему контролю «Опрос по теории / Тестирование».

Контроль выполненной самостоятельной работы осуществляется индивидуально, на занятиях, при тестировании; при этом оценивается уровень освоения обучающегося учебным материалом, умение обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических задач, обоснованность и четкость изложения ответа.

Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>). Количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения тестирования обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором.

Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Защита лабораторной работы».

Оценивание итогов лабораторной работы проводится преподавателем, ведущим лабораторные работы.

По результатам проверки отчета по лабораторной работе обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если содержание отчета не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать отчет с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты.

Защита отчета по лабораторной работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя.

Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Представленный доклад / Анализ и разбор конкретной ситуации».

Контроль выполненной самостоятельной работы осуществляется индивидуально, на практических занятиях. При этом оценивается соответствие содержания темы работы, глубина и полнота раскрытия темы, логичность, связанность, доказательность.

Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Защита КР». Оценивание проводится ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. По результатам проверки контрольной работы обучающийся допускается к ее защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- сделаны выводы;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками. Если сомнения вызывают отдельные аспекты контрольной работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы.

Защита контрольной работы представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Экзамен».

Экзамен может проводиться как в форме устного или письменного ответа с последующем собеседованием на вопросы билета, так и в форме тестирования.

При проведении экзамена в форме устного ответа на вопросы билета обучающемуся предоставляется 20 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету не должен превышать 0,25 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л1.1	Власова С.Е.	Механика грунтов: конспект лекций	СамГУПС, 2009	ЭИ в лок. сети вуза ЖДТ»
Л1.2	Алексеев С.И. Алексеев П.С.	Механика грунтов, основания и фундаменты [электронное ресурс]	М. : УМЦ ЖДТ, 2014	ЭБС «УМЦ ЖДТ»

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Белаш.Т.А. Уздин А.М.	Железнодорожные задания для районов с особыми климатическими условиями и техногенными воздействием: учебн. пособие для вузов ж-д. транспорта	М. : УМЦ ЖДТ, 2007	ЭБС «УМЦ ЖДТ»

7.2 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М.1	Власова С.Е.	Анализ и оценка строительных свойств грунтового основания.(№3775)	Самара: СамГУПС, 2015	ЭИ в лок. сети вуза

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Электронные образовательные ресурсы дисциплины «Механика грунтов, основания и фундаменты»	stgt.samgups.ru

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Используются электронные библиотечные системы, список которых указан на сайте СамГУПС в разделе «Библиотека»

8.1 Перечень программного обеспечения

8.1.1 Open Office;

8.2 Перечень информационных справочных систем

8.2.1 Сайт СамГУПС (www.samgups.ru)

8.2.2 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <http://elibrary.ru>

8.2.3 «Лань» - электронно-библиотечная система. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

8.2.4 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий используется лекционная аудитория. Для проведения практических работ используется компьютерный класс аудитории.