

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
(электронный)**

**ПМ.01 Деятельность в области инженерно-технического
проектирования для градостроительной деятельности**

Специальность: 08.02.02 Строительство и эксплуатация
инженерных сооружений

Москва, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общие положения	4
2. Паспорт фонда оценочных средств	8
3. Критерии оценивания знаний и умений обучающихся	36

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Формирование фондов оценочных средств (далее - ФГОС) – необходимое условие реализации основной профессиональной образовательной программы. Под фондом оценочных средств понимается комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания знаний, умений, сформированности общих и профессиональных компетенций на разных стадиях обучения.

ФОС по ПМ.01 Деятельность в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности состоит из КИМ (контрольно-измерительные материалы) для текущего и рубежного контроля знаний и умений обучающихся и КОС (контрольно-оценочные средства) для проведения промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом ПОО АНО ККС.

Контрольно-измерительные материалы и контрольно-оценочные средства разработаны на основе ФГОС СПО по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений и предназначены для оценки образовательных достижений обучающихся. КИМ и КОС позволяют оценить знания, умения, сформированности общих и профессиональных компетенций обучающихся на соответствие (или несоответствие) уровня их подготовки требованиям ФГОС СПО по освоению ПМ.01 Деятельность в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.

Формой рубежного контроля по ПМ.01 Деятельность в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности является «срез знаний» по МДК.01.01 Проектирование и конструирование оснований и фундаментов, МДК.01.02 Проектирование инженерных сооружений, *а промежуточного* – экзамен по МДК.01.01 Проектирование и конструирование оснований и фундаментов, МДК.01.02 Проектирование инженерных сооружений, МДК.01.03 Системы автоматизированного проектирования в строительстве, МДК.01.04 Проектно-сметная документация; по Учебной и производственной практике – дифференцированный зачет.

К формам текущего контроля по ПМ.01 относятся:

- устный опрос по изученной теме;
- вопросы для закрепления новой темы;
- тестирование по отдельным темам МДК;
- подготовка сообщений и докладов;
- создание презентаций по отдельным темам МДК;
- защита практических работ.

Разработка оценочных материалов для включения в КОС проводилась с учетом:

- форм проведения оценочных мероприятий (устный опрос, самостоятельная аудиторная работа, тестирование, в т.ч. компьютерное);
- уровней освоения учебного материала темы (ознакомительный, репродуктивный, продуктивный);
- видов деятельности, которые будут выполнять обучающиеся в процессе оценочных мероприятий (осознанное воспроизведение информации, применение информации, анализ, синтез, оценка);
- обучающих возможностей оценочных материалов;
- возможности принятия решения об освоении обучающимися общих и профессиональных компетенций.

В состав КОС включены материалы, выполняющие как контролирующие, так и обучающие функции. Они позволяют не только проверить уровень освоения знаний, освоения умений, но и оценить различные качества личности обучающегося, уровень сформированности профессиональных и общих компетенций.

Чтобы обеспечить объективную оценку результатов контроля, преподавателями разработаны критерии оценки показателей результатов обучения, эталоны выполнения заданий, «ключи» к тестам и т.п.

В материалы для оценочных мероприятий, проводимых в устной форме, включается перечень вопросов для подготовки обучающихся к оценочным мероприятиям. Материалы для письменных мероприятий (самостоятельная работа на уроке) комплектуются по нескольким вариантам. Тесты (в т.ч. для проведения компьютерного тестирования) формируются в соответствии с общими требованиями к оформлению и содержанию тестов.

ПМ.01 Деятельность в области инженерно-технического проектирования градостроительной деятельности является обязательной частью профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений.

ПМ.01 Деятельность в области инженерно-технического проектирования градостроительной деятельности направлен на формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-11, ПК 1.1-1.4

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 1.1.	Участвовать в подготовке и проведении инженерных изысканий
ПК 1.2.	Участвовать в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений инженерного сооружения
ПК 1.3.	Составлять проектно-сметную документацию на строительство инженерных сооружений
ПК 1.4.	Использовать системы автоматизированного проектирования инженерных сооружений

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен
уметь:

Код умения	Название умения
У1	-обрабатывать данные полевых и лабораторных исследований;
У2	-определять расчетные гидрологические и метеорологические характеристики;
У3	-составлять продольные, поперечные профили водотоков;
У4	-конструировать, составлять схемы несложных инженерных сооружений и выполнять несложные технические расчеты конструкций и элементов;
У5	-составлять спецификации, таблицы, ведомости на сооружение, его конструкции и элементы, технологические процессы;
У6	-производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования;
У7	-использовать обобщенные данные по этапам (стадиям) проектирования
У8	-использовать свойства геометрических фигур в практической деятельности;
У9	-пользоваться научно-технической информацией, справочной и специальной литературой, отраслевыми документами, использовать типовые проекты (решения);
У10	-определять и оценивать воздействия объекта на окружающую среду и человека, а также среды на инженерное сооружение;
У11	-читать и выполнять графические и текстовые документы на всех стадиях проектирования инженерных сооружений посредством систем автоматизированного проектирования;
У12	-создавать трехмерные модели на основе чертежа;
У13	-контролировать и соблюдать правила технической безопасности,
У14	-противопожарной защиты при выполнении работ по эксплуатации;
У15	-оформлять производственно-техническую документацию на эксплуатируемое сооружение;
У16	-соблюдать правила содержания и ухода за инженерными сооружениями.

знать:

Код знания	Название знания
31	-цель, методика, задачи, принципы и требования к составу работ по проектированию инженерных сооружений;
32	-влияние геологических и гидрогеологических процессов на условия строительства и эксплуатацию инженерных сооружений;
33	-основные конструкции фундаментов, методы расчета фундаментов и способы их сооружения;
34	-классификация инженерных сооружений по различным признакам; основные конструктивные элементы и габариты инженерных сооружений;
35	-технические нормы проектирования и требования к инженерным сооружениям, основы их конструирования;
36	-методы расчета инженерных сооружений и основные расчетные требования к сооружениям, конструкциям, материалам;
37	-нагрузки и воздействия на инженерные сооружения в зависимости от их назначения;
38	-принципы выполнения и оформления строительной документации, требования стандартов Единой системы конструкторской документации и

39	-требования правил и инструкций по эксплуатации инженерных сооружений, обеспечивающих их безопасную работу;
310	-требования и правила приемки в эксплуатацию законченных объектов; состав производственно-технической документации при эксплуатации
311	-особенности эксплуатации сооружений в зависимости от их классификации;
312	-виды инструментальных наблюдений в процессе эксплуатации и особенности скрытых дефектов;
313	-организация службы эксплуатации, назначение и состав работ по содержанию, надзору, осмотру инженерных сооружений.

II. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по ПМ.01 Деятельность в области инженерно-технического проектирования градостроительной деятельности

Специальность: 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений

№ уро-ка	Приобре-тенный практический опыт, освоенные умения, усвоенные знания	Результаты обучения - ПК, ОК	Наименование раздела, МДК, темы, подтемы	Уровень освоения	Наименование контрольно-оценочного средства		
					Текущий контроль	Рубежный контроль	Промежу-точная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, КОНСТРУИРОВАНИЯ И РАСЧЕТА ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ							
МДК 01.01 Проектирование и конструирование оснований и фундаментов инженерных сооружений							
			Тема 1.1 Геология				
1	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	1. Земля как космическое тело. Строение оболочек Земли.	2	1. Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
2	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	2. Общие сведения о минералах и их свойствах. Классификация по генезису. Главнейшие породообразующие минералы и их определение. Классификация минералов по генезису.	2	1. Устный опрос по предыдущей теме 2. Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
3	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	3. Изверженные горные породы (образование, характеристика по свойствам и их использование)	2	1. Устный опрос по предыдущей теме 2. Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
4	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	4. Метаморфические горные породы (образование, характеристика по свойствам и их использование). Виды метаморфизма	2	1. Устный опрос по предыдущей теме 2. Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		

5	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	5. Осадочные цементированные горные породы (скальные грунты) и их использование	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
6	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	6. Понятие «горная порода». Классификация пород по происхождению, свойства горных пород	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
7	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	7. Понятие об эндогенных силах Земли.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
8	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	8. Понятие об экзогенных силах Земли.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
9	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	9. Болота, озера и их отложения особенности строительства в условиях неустойчивых грунтов	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
10	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	10. Образование подземных вод, их классификация. Грунтовые воды. Определение направления движения подземного потока.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
11	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	11. Законы движения подземных вод. Методы искусственного понижения уровня грунтовых вод. Химический состав подземных вод.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		

12	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	12. Геологические процессы, связанные с деятельностью подземных вод. Осыпи, оползни, мероприятия по их закреплению.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
13	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	13.Классификация грунтов по строительным свойствам. Коллоиды в грунтах. Органическая часть грунтов.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
14	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	14. Гранулометрический состав грунтов. Минералы, входящие в состав грунтов	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
15	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	15. Методы определения гранулометрического состава грунтов. Способы графического изображения гранулометрического состава грунтов. Классификация крупнообломочных и песчаных грунтов.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
16	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	16. Основные физические свойства грунтов (плотность, пористость, влажность, пластичность, набухание, усадка).	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
17	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	17. Классификация глинистых грунтов. Показатели пластичности и их определение.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
18	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	18. Влагоемкость, водопроницаемость, водоподъемная способность грунтов.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		

19	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	19. Роль воды при использовании грунтов в дорожном строительстве. Водный и тепловой режим земляного полотна и его регулирование. Пучины и борьба с ними.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
20	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	20. Устойчивость грунтов под нагрузкой. Зависимость пористости от давления.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
21	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	21. Максимальная плотность и оптимальная влажность грунтов.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
22	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	22. Инженерно-геологическая характеристика различных грунтов	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
23	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	23. Почвообразовательный процесс. Взаимосвязь между почвообразовательным процессом и выветриванием. Генетические горизонты почв. Морфологические признаки почв.	3	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции 3. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела 1.1. 4.Создание презентаций по темам раздела 1.1.		
24	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	Практическое занятие №1. Определение гранулометрического состава грунтов ситовым методом и степени неоднородности.	2	Отчет по практической работе		

25	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	Практическое занятие №2. Определение плотности частиц грунта и плотности методом режущего кольца. Определение влажности грунта.	2	Отчет по практической работе		
26	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	Практическое занятие №3. Определение влажности на границе текучести, раскатывания. Расчет числа пластичности.	2	Отчет по практической работе		
27	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	Практические занятия №№4-5. Определение максимальной плотности и оптимальной влажности при стандартном уплотнении на приборе СоюзДорНИИ. Проектирование уплотнения грунтов в земляном полотне.	2	Отчет по практической работе		
			Тема 1.2. Инженерно-геологические изыскания				
28	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	1. Инженерно-геологические обследования в период изысканий а/дорог и транспортных сооружений. Цели и задачи изучения местности. Стадии инженерно-геологических обследований. Отчетная документация.	2	1. Устный опрос по предыдущей теме 2. Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
29	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	2. Основные задачи обследования грунтов. Правила заложения разведочных скважин и выработок. Обследование оврагов, болот, глубоких выемок, косогоров, оползней, мостовых переходов. Геофизические методы разведки. Правила составления грунтово-геологического разреза. Составление грунтово-геологического разреза на продольном профиле дороги	2	1. Устный опрос по предыдущей теме 2. Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
30	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	3. Общие сведения о геолого-поисковых работах и охрана труда при их ведении. Горнотехнические понятия и терминология. Защита горных выработок от действия верхних и подземных вод. Предварительная и детальная разведки месторождений дорожно-строительных материалов. Экология окружающей среды при поиске и	3	1. Устный опрос по предыдущей теме 2. Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции 3. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела		

			разведке дорожно-строительных материалов.		1.2. 4.Создание презентаций по темам раздела 1.2.		
			Тема 1.3. Механика грунтов	2			
31	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	<i>1. Основные сведения о грунтах</i> Твердая, жидкая и газообразная составляющие грунта, размеры и формы частиц. Гранулометрические классификации крупнообломочных, песчаных и глинистых грунтов.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
32	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	<i>2. Физические и физико-химические характеристики грунтов</i> Основные показатели физических свойств грунтов, плотность сухого грунта, плотность скелета грунта, плотность грунта, коэффициент пористости, степень влажности. Удельный вес грунта при учете взвешивающего действия воды, показатель текучести, число пластичности. Влияние нагрузки и воды на физические свойства грунтов, понятие набухаемости, просадочности, размокаемости, размягчаемости, морозного пучения, тиксотропности грунтов. Водопроницаемость грунтов.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
33	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	<i>3. Сжимаемость грунтов</i> Физическое представление о сжимаемости грунтов, компрессионная зависимость, коэффициент относительной сжимаемости, структурная прочность грунта, определение модуля деформации грунта. Сопротивление грунтов сдвигу Сопротивление сдвигу сыпучих и связанных грунтов, сопротивление сдвигу неконсолидированных грунтов, сопротивление сдвигу при трехосном сжатии, круги	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		

			Мора.				
34	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	<p><i>4. Основные физико-механические свойства лессовых грунтов</i></p> <p>Лессовые грунты, их физико-механические свойства: плотность, пористость, пластичность, сопротивление уплотнению, просадочность, сопротивление сдвигу, водопроницаемость.</p> <p>Основные физико-механические свойства мерзлых грунтов.</p> <p>Понятия о вечномерзлых и мерзлых грунтах, физико-механические процессы, происходящие в вечномерзлой толще, физические и механические свойства мерзлых грунтов, классификация мерзлых грунтов по льдистости и температуре</p>	3	<p>1. Устный опрос по предыдущей теме</p> <p>2. Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции</p> <p>3. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела 1.3.</p> <p>4. Создание презентаций по темам раздела 1.3.</p>	Срез знаний	
35	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	<p>Практическое занятие №6.</p> <p>Определение вида грунта, расчетной глубины промерзания в соответствии со среднемесячной температурой в районе строительства.</p>	2	Отчет по практической работе		
36	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	<p>Практическое занятие №7.</p> <p>Определение вида грунта и его состояние.</p>	2	Отчет по практической работе		
37	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	<p>Практическое занятие №8.</p> <p>Определить показатели сопротивления различных грунтов сдвигу.</p>	2	Отчет по практической работе		
			<p>Тема 1.4.</p> <p>Определение напряжений в массиве грунта</p>	2			

38	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	<p><i>1. Напряжение в массиве грунта от действия собственного веса</i></p> <p>Определение вертикального напряжения от собственного веса грунта. Построение эпюры напряжений от собственного веса, влияние взвешивающего действия воды.</p>	2	<p>1.Устный опрос по предыдущей теме</p> <p>2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции</p>		
39	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	<p><i>2. Напряжение в массиве грунта от действия внешних нагрузок</i></p> <p>Действие вертикальной сосредоточенной силы, любой распределенной нагрузки, равномерно распределенного давления по круглым и прямоугольным площадкам, определение напряжения методом угловых точек, плоская задача, построение эпюр напряжений.</p>	3	<p>1.Устный опрос по предыдущей теме</p> <p>2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции</p> <p>3. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела 1.4.</p> <p>4.Создание презентаций по темам раздела 1.4.</p>		
			<p>Тема 1.5.</p> <p>Основные сведения о проектировании фундаментов</p>				
40	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	<p><i>Материалы инженерных изысканий.</i></p> <p>Общие сведения, материалы геодезической съемки, инженерно-геологические изыскания, нагрузки и воздействия, данные о надфундаментной части. Оценка геологических и гидрологических условий, выбор основания, выбор типа фундамента, вариантность проектирования на основе технических норм и требований к инженерным сооружениям.</p>	3	<p>1.Устный опрос по предыдущей теме</p> <p>2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции</p> <p>3. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела 1.5.</p> <p>4.Создание презентаций по темам раздела 1.5.</p>		
41	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	<p>Практическое занятие №11.</p> <p>Определение отметок обреза и подошвы фундамента. Подбор основных размеров фундамента. Конструирование фундамента мелкого заложения.</p>	2	<p>Отчет по практической работе</p>		
			<p>Тема 1.6.</p> <p>Фундаменты мелкого заложения</p>				

42	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	<i>1. Основные сведения о фундаментах мелкого заложения</i> Понятие основания, естественное основание. Требования, предъявляемые к основаниям фундаментов, типы фундаментов мелкого заложения, особенности возведения фундаментов мелкого заложения	2	1. Устный опрос по предыдущей теме 2. Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
43	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	<i>2. Конструирование фундаментов</i> Определение размеров котлована, выбор типа фундамента, материала, подбор основных размеров фундамента, глубины заложения, формы и площади подошвы фундамента, назначение нагрузок, определение нормативного сопротивления грунта	2	1. Устный опрос по предыдущей теме 2. Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
44	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	<i>3. Расчет оснований и фундаментов</i> По первой группе предельных состояний: проверка несущей способности слоя грунта залегающего ниже подошвы фундамента, проверка равнодействующих активных сил, расчет по устойчивости против опрокидывания и сдвига, по второй группе предельных состояний: определение осадки	3	1. Устный опрос по предыдущей теме 2. Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции 3. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела 1.6. 4. Создание презентаций по темам раздела 1.6.		
45	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	Практическое занятие №13. Проверка законструированного фундамента мелкого заложения на несущую способность слоя грунта, залегающего ниже подошвы.	2	Отчет по практической работе		
46	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	Практическое занятие №14. Расчет на устойчивость против сдвига и опрокидывания.	2	Отчет по практической работе		
47	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	Практическое занятие №15. Определение конечной осадки основания	2	Отчет по практической работе		
48	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	Практическое занятие №16. Определение конечной осадки основания	2	Отчет по практической работе		
			Тема 1.7. Свайные фундаменты				

49	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	<i>1. Общие сведения</i> Понятие свая, ростверк, типы ростверков, классификация и конструкций свай, область применения.	2	1. Устный опрос по предыдущей теме 2. Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
50	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	<i>2. Конструирование фундаментов</i> 2.1. Определение сочетания нагрузок, назначение типа свайного фундамента, размещение свай в плане, назначение размеров ростверка, тип сопряжения свай с ростверком,	2	1. Устный опрос по предыдущей теме 2. Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
51	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	2.2. Выбор длины сваи, размера поперечного сечения, назначение расположения осей свай по отношению к горизонту, назначение глубины заложения подошвы свайного ростверка,	2	1. Устный опрос по предыдущей теме 2. Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
52	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	2.3. Назначение формы ростверка в плане, выбор материала конструкций, назначение класса арматуры и ее размещение в ростверке, определение класса бетона, определение нормативного сопротивления грунта	2	1. Устный опрос по предыдущей теме 2. Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
53	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	<i>3. Расчет оснований и фундаментов</i> 3.1. По первой группе предельных состояний: по прочности конструкций, по несущей способности грунта основания и свай, по устойчивости.	2	1. Устный опрос по предыдущей теме 2. Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
54	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	3.2. По второй группе предельных состояний: по осадкам оснований, по перемещениям свай совместно с грунтом основания от действия горизонтальных и вертикальных нагрузок,)	2	1. Устный опрос по предыдущей теме 2. Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
55	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	3.3. По образованию и раскрытию трещин в элементах конструкции (уточнение размеров элементов конструкции)	3	1. Устный опрос по предыдущей теме 2. Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции 3. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела		

					1.7. 4.Создание презентаций по темам раздела 1.7.		
56	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	Практическое занятие №17. Выбор типа свайного фундамента, длины сваи, определение несущей способности сваи по грунту.	2	Отчет по практической работе		
57	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	Практическое занятие №18. Определение потребного количества свай в ростверке и размещение их в плане	2	Отчет по практической работе		
58	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	Практическое занятие №19. Определение конечной осадки основания	2	Отчет по практической работе		
59	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	Практическое занятие №20. Выполнение проверочных расчетов запроектированного свайного фундамента	2	Отчет по практической работе		
60	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	Практическое занятие №21. Графическое оформление запроектированного фундамента	2	Отчет по практической работе		
			Тема 1.8. Фундаменты на опускных колодцах				
61	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	<i>1. Общие сведения</i> Конструкция опускных колодцев, классификация, область применения.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
62	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	<i>2. Конструирование опускного колодца.</i> 2.1. Назначение отметок обреза и подошвы фундамента, определение очертания колодца в плане, наружной поверхности колодца,	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
63	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	2.2. Определение формы и размера подошвы, выбор типа ножа, материала колодца, класса бетона, арматуры	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		

64	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	2.3. По первой группе предельных состояний: определение несущей способности основания, определение достаточности веса для опускания, расчет прочности колодца на разрыв	3	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции 3. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела 1.8. 4.Создание презентаций по темам раздела 1.8.		
65	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	Практическое занятие №22. Конструирование фундамента глубокого заложения под речную опору моста на опускном колодце.	2	Отчет по практической работе		
66	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	Практическое занятие №23. Выполнение проверочных расчетов запроектированного фундамента.	2	Отчет по практической работе		
67			Практическое занятие №24. Графическое оформление запроектированного фундамента.	2	Отчет по практической работе		
			Тема 1.9. Фундаменты, возводимые в особых условиях				
68	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	<i>Особые грунты и условия</i> Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на водонасыщенных грунтах и илах, на элювиальных грунтах, на засоленных грунтах, на подрабатываемых территориях. Нагрузки и воздействия, учитываемые в расчетах оснований. Глубина заложения. Особенности расчета оснований.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
69	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	<i>Фундаменты на вечномерзлых грунтах</i> Принципы использования вечномерзлых грунтов в качестве основания. Расчет оснований и фундаментов при использовании вечномерзлых грунтов в различных условиях	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		

70	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	<i>Фундаменты в сейсмических районах</i> Проектирование оснований с учетом сейсмических воздействий. Расчет оснований по несущей способности.	3	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции 3. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела 1.9. 4.Создание презентаций по темам раздела 1.9.		
71	У 1-3, У6, У10 У16, З 1-3	ОК 01-11 ПК 1.1.	Практическое занятие №25. Семинар по теме: «Инновационные технологии при строительстве фундаментов в особых условиях»	2	Отчет по практической работе		КОС к экзамену
МДК 01.02 Проектирование инженерных сооружений							
			Тема 1.1 Общие сведения об инженерных сооружениях				
71	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	1. Основные понятия о мостовых сооружениях и трубах на автомобильных и городских дорогах:	2	1.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
73	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	2. Основные понятия о мостовых сооружениях и трубах на автомобильных и городских дорогах:	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
74	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	3. Основы проектирования инженерных сооружений:	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
75	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	4. Основы проектирования инженерных сооружений:	3	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции 3. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела		

					1.1. 4.Создание презентаций по темам раздела 1.1.		
			Тема 1.2 Водопропускные трубы				
76	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	1.Основные особенности и область применения труб:	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
77	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	2.Основные особенности и область применения труб:	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
78	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	3.Основы конструирования и проектирования водопропускной трубы:	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
79-81	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	Основы конструирования и проектирования водопропускной трубы:	3	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции 3. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела 1.2. 4.Создание презентаций по темам раздела 1.2.		
82-84	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	Практические занятия №№26-28. Конструирование водопропускной трубы под насыпью автомобильной дороги» (по вариантам).	2	Отчет по практической работе		
			Тема 1.3 Мосты и путепроводы				
85	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	1.Общие сведения о мостах и путепроводах:	2	1.Устный опрос по		

					предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
86	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	2. Общие сведения о мостах и путепроводах:	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
87- 88	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	3.Общие сведения о мостах и путепроводах:	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
89	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	4.Технические нормы проектирования мостов и путепроводов:	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
90	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	5. Технические нормы проектирования мостов и путепроводов:	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
91- 93	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	6. Технические нормы проектирования мостов и путепроводов:	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
94	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	7.Нагрузки и воздействия при проектировании мостов и путепроводов:	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
95	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	8.Общие сведения о методах расчёта мостовых сооружений:	3	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в		

					конец лекции 3. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела 1.3. 4.Создание презентаций по темам раздела 1.3.		
96-99	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	Практические занятия №№29-32. Особенности расчета деревянного моста	2	Отчет по практической работе		
			Тема 1.4 Тоннели и метрополитены				
100	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	1. Общие сведения о тоннелях и метрополитенах:	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
101	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	2. Общие сведения о тоннелях и метрополитенах:	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
102	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	3. Общие сведения о тоннелях и метрополитенах:	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
103	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	4. Технические нормы проектирования тоннелей и метрополитенов:	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
104	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	5. Технические нормы проектирования тоннелей и метрополитенов:	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
105	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	6. Основы расчета конструкций тоннельных обделок:	3	1.Устный опрос по предыдущей теме		

					2. Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции 3. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела 1.4. 4. Создание презентаций по темам раздела 1.4.		
106	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	Практическое занятие №33. Конструктивные и объемно-планировочные решения тоннеля (метрополитена) (по вариантам).	2	Отчет по практической работе		
107			Практическое занятие №34. Сбор нагрузок и составление расчетной схемы тоннельной обделки.	2	Отчет по практической работе		
			Тема 1.5. Инженерная экологическая защита				
108	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	1. Технические решения оптимизации экологического взаимодействия природного комплекса и объекта:	2	1. Устный опрос по предыдущей теме 2. Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции 3. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела 1.5. 4. Создание презентаций по темам раздела 1.5.		
109-110	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	Практические занятия №№35,36. Оценка и прогнозирование воздействия объекта на окружающую среду, окружающей среды на инженерное сооружение с учётом конструктивных особенностей (по вариантам).	2	Отчет по практической работе		
			Тема 1.6. Гидротехнические сооружения				
111	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	1. Общие сведения о гидротехнических сооружениях:	2	1. Устный опрос по		

					предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
112	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	2. Основные расчетные положения:	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции 3. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела 1.6. 4.Создание презентаций по темам раздела 1.6.		
113-114	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	Практические занятия №№37,38. Конструктивные и объемно-планировочные решения гидротехнического сооружения (по вариантам).	2	Отчет по практической работе		
115-130	У 1-3; У 6,10,16; З 1,2,4-13	ОК 01-11 ПК 1.2-1.3	Курсовое проектирование	3			КОС к экзамену
МДК 01.03 Системы автоматизированного проектирования в строительстве							
			Тема 1.1. Методология и практические реализации САПР				
131	У 4,8-9,11-12,15; З 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	1.Состав и структура САПР	2	1.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
132	У 4,8-9,11-12,15; З 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	2.Основные функции и назначение САПР.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
133	У 4,8-9,11-12,15; З 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11	3.Компоненты САПР и средства их реализации.	2	1.Устный опрос по		

		ПК 1.4			предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
134	У 4,8-9,11-12,15; 3 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	4.Базы данных и информационное обеспечение.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
135	У 4,8-9,11-12,15; 3 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	5.Назначение, сущность и составные части информационного обеспечения САПР.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
136	У 4,8-9,11-12,15; 3 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	6.Уровни представления данных. Проектирование базы данных.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции 3. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела 1.1. 4.Создание презентаций по темам раздела 1.1.		
			Тема 1.2. Компьютерная графика				
137	У 4,8-9,11-12,15; 3 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	1.Основы компьютерной графики: Виды компьютерной графики.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
138	У 4,8-9,11-12,15; 3 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	2.Программы для компьютерной графики и их использование.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		

139	У 4,8-9,11-12,15; 3 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	3.Программа графического редактора: Введение в программу.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
140	У 4,8-9,11-12,15; 3 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	4.Инструментарий рисования и редактирования изображений.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
141	У 4,8-9,11-12,15; 3 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	5.Настройки режимов и приемы практического вычерчивания.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
142	У 4,8-9,11-12,15; 3 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	6.Формирование чертежа как конструкторского документа.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
143	У 4,8-9,11-12,15; 3 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	7.Приложение к графическому редактору для оформления рабочих чертежей в строгом соответствии с требованиями СПДС.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
144	У 4,8-9,11-12,15; 3 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	8.Возможности трехмерной графики, визуализации и анимации.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции 3. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела 1.2. 4.Создание презентаций по темам раздела 1.2.		
145- 146	У 4,8-9,11-12,15; 3 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	Практические занятия №№39,40. Создание чертежей инженерных сооружений с	2	Отчет по практической работе		

			использованием программы графического редактора				
147-148	У 4,8-9,11-12,15; З 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	Практические занятия №№41,42. Работа с приложениями к графическому редактору.	2	Отчет по практической работе		
149-150	У 4,8-9,11-12,15; З 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	Практические занятия №№43,44. Создание трехмерной модели элемента инженерного сооружения на основе чертежа.	2	Отчет по практической работе		
151-152	У 4,8-9,11-12,15; З 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	Практические занятия №№45,46. Графический дизайн с использованием прикладных программ.	2	Отчет по практической работе		
			Тема 1.3. Программные комплексы для автоматизированного проектирования				
153	У 4,8-9,11-12,15; З 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	1.Проектирование и конструирование инженерных сооружений.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
154	У 4,8-9,11-12,15; З 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	2.Программные комплексы технологии проектирования инженерных сооружений.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
155	У 4,8-9,11-12,15; З 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	3.Выполнение расчётов, создание расчетных схем и анализ состояния конструкций инженерных сооружений с использованием вычислительного комплекса.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
156	У 4,8-9,11-12,15; З 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	4.Программы для решения частных задач в процессе проектной, инженерной и исследовательской работы.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
157	У 4,8-9,11-12,15; З 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	5.Программное обеспечение управления информацией.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для		

					закрепления новой темы в конце лекции		
158	У 4,8-9,11-12,15; З 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	6.Системы совместной работы инженерных проектных групп.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
159	У 4,8-9,11-12,15; З 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	7.Управление информацией на всех стадиях проектирования и строительства.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции 3. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела 1.3. 4.Создание презентаций по темам раздела 1.3.		
160	У 4,8-9,11-12,15; З 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	Практическое занятие №47. Решение инженерных задач с использованием вычислительного комплекса	2	Отчет по практической работе		
			Тема 1.4. Прикладные информационные системы управления проектами				
161	У 4,8-9,11-12,15; З 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	1.Прикладные информационные системы.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
162	У 4,8-9,11-12,15; З 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	2.Функциональные возможности, области применения и пути реализации информационных систем в области проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции 3. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела 1.4.		

					4.Создание презентаций по темам раздела 1.4.		
163	У 4,8-9,11-12,15; 3 1,3, 4-8,1 0	ОК 01-11 ПК 1.4	Практическое занятие №48. Решение инженерных задач с использованием прикладных информационных систем	2	Отчет по практической работе		КОС к экзамену
МДК 01.04 Проектно-сметная документация							
			Тема 1.1. Проектно-сметное дело в строительстве				
164	У 4-5,9,11,15 3 1, 3-10,1 3	ОК 01-11 ПК 1.3	1. Основы строительного проектирования. Общие сведения о проектировании и проектно-сметной документации. Основные положения инвестиционно-строительной деятельности. Понятие строительного производства и строительных процессов. Строительные нормы и правила(СНиП), Единые нормы и расценки (ЕНиР), Государственные стандарты (ГОСТы). Формы систем управления строительством. Организация проектирования.	2	1.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
165	У 4-5,9,11,15 3 1, 3-10,1 3	ОК 01-11 ПК 1.3	2. Организация строительного проектирования. Этапы проектной подготовки. Определение стоимости строительства в составе предпроектных проработок. Обоснование инвестиций Стадийность проектирования. Состав проекта. Проект организации строительства . Проект производства работ. Журналы ведения работ. Составление бизнес-плана проекта.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
166	У 4-5,9,11,15 3 1, 3-10,1 3	ОК 01-11 ПК 1.3	3. Подготовка решений о ценообразовании: Технико-экономическое обоснование (ТЭО) инвестиции проекта. Способы оценки экономичности проектных решений.	3	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции 3. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела		

					1.1. 4.Создание презентаций по темам раздела 1.1.		
			Тема 1.2. Ценообразование и сметное нормирование в строительстве				
167	У 4-5,9,11,15 3 1, 3-10,1 3	ОК 01-11 ПК 1.3	1. Основы ценообразования: Цели и этапы ценообразования. Виды цен. Особенности ценообразования в строительстве. История развития сметного нормирования.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
168	У 4-5,9,11,15 3 1, 3-10,1 3	ОК 01-11 ПК 1.3	2. Организация договорных отношений и формирование договорных цен.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
169	У 4-5,9,11,15 3 1, 3-10,1 3	ОК 01-11 ПК 1.3	3. Сметно-нормативная база и ценообразование: Общие понятия. Основные нормативные документы. Состав сметно-нормативной базы. Уровни применения и структура укрупнения сметных нормативов. Программные комплексы для составления сметной документации.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
170	У 4-5,9,11,15 3 1, 3-10,1 3	ОК 01-11 ПК 1.3	4. Состав и структура сметной стоимости строительства. Элементы сметной стоимости на различные виды строительства. Определение сметной стоимости на различных стадиях инвестиционного проекта. Сметная стоимость строительно-монтажных работ. Сметная себестоимость. Порядок расчета сметной прибыли.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
171	У 4-5,9,11,15 3 1, 3-10,1 3	ОК 01-11 ПК 1.3	5. Элементные сметные нормы и цены по видам ресурсов. Стоимость материальных ресурсов. Определение размера средств на оплату труда. Сметные нормы и расценки на эксплуатацию строительных	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		

			машин, механизмов, оборудования, инвентаря. Порядок разработки текущих сметных цен на ресурсы.				
172	У 4-5,9,11,15 З 1, 3-10,13	ОК 01-11 ПК 1.3	6. Методика определения сметных затрат. Сметная стоимость эксплуатации строительных машин и механизмов, состав, порядок определения. Нормативная потребность в строительных машинах. Цена 1 маш.-час строительной машины. Сметный фонд оплаты труда. Расчет сметного фонда оплаты труда. Нормативная (сметная) трудоемкость работ.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
173	У 4-5,9,11,15 З 1, 3-10,13	ОК 01-11 ПК 1.3	7. Основные положения по разработке сметной документации: Сметные нормы и расценки на виды работ. Порядок определения стоимости ремонтно-строительных работ, оборудования и инвентаря. Определение стоимости проектных работ.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
174	У 4-5,9,11,15 З 1, 3-10,13	ОК 01-11 ПК 1.3	8. Накладные расходы и сметная прибыль. Состав статей затрат. Дополнительные расходы. Состав и методы учета лимитированных затрат.	3	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции 3. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела 1.2. 4.Создание презентаций по темам раздела 1.2.		
175- 176	У 4-5,9,11,15 З 1, 3-10,13	ОК 01-11 ПК 1.3	Практические занятия №№49,50. Определение сметной стоимости строительной продукции на основе элементов затрат	2	Отчет по практической работе		
177	У 4-5,9,11,15 З 1, 3-10,13	ОК 01-11 ПК 1.3	Практическое занятие №51. Расчёт стоимости одного машино-часа эксплуатации дорожно-строительных машин.	2	Отчет по практической работе		
178	У 4-5,9,11,15 З 1, 3-10,13	ОК 01-11 ПК 1.3	Практическое занятие №52. Расчет сметного фонда оплаты труда.	2	Отчет по практической работе		
179	У 4-5,9,11,15 З 1, 3-10,13	ОК 01-11	Практическое занятие №53.	2	Отчет по		

		ПК 1.3	Калькуляция цены на строительные материалы. Калькуляция транспортных расходов.		практической работе		
180	У 4-5,9,11,15 З 1, 3-10,13	ОК 01-11 ПК 1.3	Практическое занятие №54. Составление ведомости объемов работ или дефектной ведомости по заданным критериям. Определение норм для составления локальных сметных расчетов по заданным критериям»	2	Отчет по практической работе		
			Тема 1.3. Правила и порядок составления сметной документации				
181	У 4-5,9,11,15 З 1, 3-10,13	ОК 01-11 ПК 1.3	1.Комплектность проектно-сметной документации. Виды сметной документации, их назначение и состав. Определение объёмов основных видов строительных и ремонтных работ. Пояснительная записка к сметной документации.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
182	У 4-5,9,11,15 З 1, 3-10,13	ОК 01-11 ПК 1.3	2.Локальные сметные расчеты. Определение, состав и формы локальных сметных расчетов. Правила подсчета объемов работ. Группировка разделов. Порядок определения статей затрат в локальных сметных расчетах.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
183	У 4-5,9,11,15 З 1, 3-10,13	ОК 01-11 ПК 1.3	3.Объектные сметные расчеты. Определение, состав и форма объектного сметного расчета. Основание для составления объектных смет.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
184	У 4-5,9,11,15 З 1, 3-10,13	ОК 01-11 ПК 1.3	4.Сводный сметный расчет стоимости строительства. Общие положения. Распределение объектов, работ и затрат внутри глав на различные инженерные сооружения. Затраты в сметных расчетах на виды строительства.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
185	У 4-5,9,11,15 З 1, 3-10,13	ОК 01-11 ПК 1.3	5.Особенности составления смет на оборудование и его монтаж. Сметы на пуско-наладочные работы.	3	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для		

					закрепления новой темы в конце лекции 3. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела 1.3. 4.Создание презентаций по темам раздела 1.3.		
186-187	У 4-5,9,11,15 3 1, 3-10,1 3	ОК 01-11 ПК 1.3	Практические занятия №№55,56. Составление локального сметного расчета базисно-индексным методом.	2	Отчет по практической работе		
188-189	У 4-5,9,11,15 3 1, 3-10,1 3	ОК 01-11 ПК 1.3	Практические занятия №№57,58. Составление локального сметного расчета ресурсно-индексным методом.	2	Отчет по практической работе		
190	У 4-5,9,11,15 3 1, 3-10,1 3	ОК 01-11 ПК 1.3	Практическое занятие №59. Составление сводного сметного расчета стоимости строительства.	2	Отчет по практической работе		
			Тема 1.4. Согласование, утверждение и экспертиза сметной документации				
191	У 4-5,9,11,15 3 1, 3-10,1 3	ОК 01-11 ПК 1.3	1. Порядок согласования и утверждения сметной документации. Государственная экспертиза сметной документации, порядок прохождения. Кодекс РФ, Градостроительный кодекс РФ и другие нормативно-правовые документы.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции		
192	У 4-5,9,11,15 3 1, 3-10,1 3	ОК 01-11 ПК 1.3	2. Правила и порядок расчетов за выполненные работы. Акт о приемке выполненных работ по форме КС-2.Справка о стоимости выполненных работ по форме КС-3. Журналы выполненных работ по форме КС-6, КС-6А.	2	1.Устный опрос по предыдущей теме 2.Вопросы для закрепления новой темы в конце лекции 3. Подготовка сообщений, докладов по темам раздела 1.4. 4.Создание презентаций по темам раздела 1.4.		

193	У 4-5,9,11,15 3 1, 3-10,1 3	ОК 01-11 ПК 1.3	Практическое занятие №60. Учет выполненных работ (форма КС-2, КС-3, КС-6)	2	Отчет по практической работе		
194- 203	У 4-5,9,11,15 3 1, 3-10,1 3	ОК 01-11 ПК 1.3	Курсовая работа	3			КОС к экзамену
204- 311			Учебная практика		Отчет по учебной практике		КОС к зачету
312- 347			Производственная практика (по профилю специальности)		Отчет по производственной практике		КОС к зачету
Всего: 694 час.							КОС к экзамену (квалифи- кацион- ному)

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

ПМ.01 Деятельность в области инженерно-технического проектирования градостроительной деятельности

Элементы ПМ	Формы промежуточной аттестации		
	3 семестр	4 семестр	5 семестр
МДК 01.01 Проектирование и конструирование оснований и фундаментов		<i>экзамен</i>	
МДК 01.02 Проектирование инженерных сооружений			<i>экзамен</i>
МДК 01.03 Система автоматизированного проектирования в строительстве			<i>экзамен</i>
МДК 01.04 Проектно-сметная документация			<i>экзамен</i>
УП.01		<i>дифференцированный зачет</i>	
ПП.01			<i>дифференцированный зачет</i>
ПМ	<i>Экзамен (квалификационный)</i>		

III. Критерии оценивания знаний и умений обучающихся, сформированности общих и профессиональных компетенций

3.1. Критерии оценки устного ответа обучающихся в 5-балльной системе

При оценке устного ответа обучающегося учитывается:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Отметка «5»: ответ исчерпывающий, точный, полный и правильный на основании изученного материала; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный, обнаруживающий хорошее знание и понимание изученного материала; материал изложен в определенной логической последовательности, последовательно и грамотно, возможны отдельные затруднения в формулировке выводов.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный ответ, изложенный нелогично, ставится за ответ, в котором в основном правильно, но схематично или с отклонениями от последовательности изложения раскрыт материал.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала, неумение его анализировать допущены существенные ошибки, которые обучающийся не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя, отсутствует логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и самостоятельной оценки фактов; недостаточно сформированы навыки устной речи.

- орфографические и пунктуационные ошибки.

3.2. Критерии оценивания выполнения практической работы обучающихся в 5-балльной системе

Отметка «5»: работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы.

Отметка «4»: работа выполнена правильно с учетом 1-2 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущены 3-4 существенные ошибки.

Отметка «2»: допущены 5 и более существенные ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.

3.3. Оценка тестов

Оценка в баллах	Степень выполнения задания
Неуд.	Выполнено не менее 40 % предложенных заданий
Удов.	Выполнено не менее 41-70 % предложенных заданий
Хор.	Выполнено не менее 71-95% предложенных заданий
Отл.	Выполнено не менее 96-100% предложенных заданий

3.4. Критерии оценки написания сообщений, докладов

Оценка «5»: оценивается сообщение (доклад), соответствующее(ий) критериям:

1. Соответствие содержания заявленной теме
2. Умение логично и последовательно излагать материалы доклада

3. Свободное владение материалом, умение ответить на вопросы по теме сообщения.
4. Свободное владение монологической литературной речью.
5. Наличие презентации, схем, таблиц, иллюстраций и т.д.

Оценка «4»: оценивается сообщение (доклад), удовлетворяющее(ий) тем требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же обучающийся исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «3» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений темы сообщения, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в изложении фактов; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно, допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого, не владеет монологической речью.

Оценка «2» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части излагаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Критерии оценивания рефератов

Оценка «5» выставляется, если работа обучающегося написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения обучающегося обоснована, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из практики, мнения известных специалистов в данной области. Обучающийся в работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал.

Оценка «4» выставляется, если работа обучающегося написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения обучающегося обоснована, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из практики, мнения известных специалистов в данной области.

Оценка «3» выставляется, если обучающийся выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа.

Оценка «2» выставляется, если обучающийся не выполнил задание или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не ссылаясь на мнения известных специалистов в данной области, не трактовал нормативно-правовые акты, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.