

**ГАОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

*Утвержден решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 12
от 30 мая 2022г.*

КАФЕДРА «СЕЙСМОСТОЙКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ «ПРОЕКТ
ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ»**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ - 08.02.01 «СТРОИТЕЛЬСТВО И
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»**

УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ – СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

Махачкала – 2022 г.

УДК 624.05

Составитель – Кадиров Джамалудин Набиевич, старший преподаватель кафедры «Промышленное и гражданское строительство» ГАОУ ВО «ДГУНХ».

Внутренний рецензент - Акаев Абдулджафар Имамусейнович, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство» ДГУНХ.

Внешний рецензент – Муселемов Хайрулла Магомедмурадович, кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Строительные конструкции и гидротехнические сооружения» Дагестанского государственного технического университета.

Представитель работодателя - Гунашев Назим Закирович, директор ООО ПСК "Строй-Дизайн".

Фонд оценочных средств междисциплинарного курса «Проект производства работ Проект производства работ» разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г., №2.

Фонд оценочных средств междисциплинарного курса «Проект производства работ Проект производства работ» размещен на официальном сайте www.dgunh.ru

Кадиров Д.Н. Фонд оценочных средств междисциплинарного курса «Проект производства работ» для специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений – Махачкала: ДГУНХ, 2022.

Рекомендован к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 28 мая 2022г.

Рекомендован к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, Мирзоевой А.Р. 25 мая 2022г.

Одобен на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» 24 мая 2022 г., протокол № 12.

Назначение фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) создается в соответствии с требованиями ФГОС СПО для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей Программой подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ППССЗ СПО, входит в состав ППССЗ.

Фонд оценочных средств – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ дисциплин.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- волостности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные студенты должны иметь равные возможности добиться успеха.

Основными параметрами и свойствами ФОС являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной учебной дисциплины);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих учебной дисциплины);
- объем (количественный состав оценочных средств, входящих в ФОС);
- качество оценочных средств и ФОС в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

I. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Перечень формируемых компетенций

код компетенции	формулировка компетенции
ПК	ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных 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.
ОК10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ПК1.4	Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке

КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ КОМПЕТЕНЦИЙ

код и формулировка компетенции	компонентный состав компетенции		
	знать:	уметь:	иметь практически опыт:
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>31 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>32 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>33 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>34 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>35 структуру плана для решения задач;</p> <p>36 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>У1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>У2 определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>У3 составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>У4 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>У5 реализовать составленный план;</p> <p>У6 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>37 номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>38 приемы структурирования информации;</p> <p>39 формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>У7 определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации;</p> <p>У8 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p>У9 выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	
ОК 03.	310 содержание актуальной	У10 определять	

<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;</p>	<p>нормативно-правовой документации; 311 современная научная и профессиональная терминология; 312 возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; У11 применять современную научную профессиональную терминологию; У12 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>313 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; 314 основы проектной деятельности</p>	<p>У13 организовывать работу коллектива и команды; У14 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>315 особенности социального и культурного контекста и правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>	<p>У15 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<p>316 значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;</p>	<p>У16 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;</p>	
<p>ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в</p>	<p>317 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; 318 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности и пути</p>	<p>У17 соблюдать нормы экологической безопасности; У18 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной</p>	

<p>чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>обеспечения ресурсосбережения; основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием; 319 технологии по повышению энергоэффективности зданий, сооружений и инженерных систем</p>	<p>деятельности по специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции строительных объектов, оценить чрезвычайную ситуацию, составить алгоритм действий и определять необходимые ресурсы для её устранения; У19 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции строительных объектов</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>320 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; 321 основы здорового образа жизни; 322 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов; 323 средства профилактики перенапряжения</p>	<p>У20 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; У21 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; У22 пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ</p>	

		по реконструкции и эксплуатации строительных объектов.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	324 современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	У23 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	325 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; 326 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); 327 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности и особенности произношения; 328 правила чтения текстов профессиональной направленности	У24 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; У25 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; У26 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности и кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); У27 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	329 основы предпринимательской деятельности; 330 основы финансовой грамотности; 331 правила разработки бизнес-планов; 332 порядок выстраивания презентации; 333 кредитные банковские продукты	У 28 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; У 29 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; У 30 оформлять бизнес-план; У 31 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам	

		кредитования; У 32 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; У 33 презентовать бизнес-идею; У 34 определять источники финансирования.	
ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий	334 международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии), способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ); 335 виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и другой техники; 336 требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации; 337 в составе проекта организации строительства ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании, методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов; 338 графики потребности в основных строительных	У35 читать проектно-технологическую документацию; У36 пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; У37 определять глубину заложения фундамента; У38 определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; У39 разрабатывать графики эксплуатации (движения) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства	ПО1. составлении и описании работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ; ПО2. разработке и согласовании и календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства; ПО3. разработке карт технологических и трудовых процессов.

	<p>машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям особенности выполнения строительных чертежей;</p> <p>339 требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;</p>	<p>строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>У40 методы расчетов линейных и сетевых графиков, проектирования строительных генеральных планов;</p> <p>У41 графики потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах и в кадрах строителей по основным категориям особенности выполнения строительных чертежей;</p> <p>У42 требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;</p> <p>У43 заполнять унифицированные формы плановой документации распределения ресурсов при производстве строительных работ;</p> <p>У44 определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями.</p>	

Структура дисциплины:

№ темы	тема (раздел теоретического обучения) дисциплины
1	Виды и характеристики строительных машин.
2	Организация строительного производства

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

код компетенции	Этапы формирования компетенций
-----------------	--------------------------------

	Раздел 1. Виды и характеристики строительных машин.	Раздел2. Организация строительного производства					
ОК 01.		+					
ОК 02.		+					
ОК 03.		+					
ОК 04.		+					
ОК 05.		+					
ОК 06.		+					
ОК 07.		+					
ОК 08.							
ОК 09.		+					
ОК 10.		+					
ОК 11.		+					
ПК 1.4.	+	+					

II. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 Структура фонда оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

№ п/п	контролируемые разделы, темы дисциплины	код контролируемой компетенции или ее части	планируемые результаты обучения (знать, уметь, владеть), характеризующие этапы формирования компетенций	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Виды и характеристики строительных машин	ОК-01, ПК 1.4.	32,35, У5, У7,	- устный опрос;	- КР
2.	Организация строительного производства	ОК-01, ОК-06, ОК-10, ПК-1.4.	31,33,34,36 У1, У2,У3, У4, У6,У8,У9, У10.	- устный опрос; -обсуждение результатов; - устный опрос; -обсуждение результатов; – выполнение контрольной работы 1,2; - выполнение тестового задания; выполнение домашнего задания	- Зачетные Вопросы, экзаменационные вопросы, Тестирование, КР

2.2 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ ПО ВИДАМ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	наименование оценочного средства	характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде

УСТНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

1	собеседование, устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений

ПИСЬМЕННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

3	Реферат	Продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
4	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
5	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	комплект контрольных заданий по вариантам
6	Задача	Это средство раскрытия связи между данными и искомым, заданные условием задачи, на основе чего надо выбрать,	задания по задачам

		а затем выполнить действия, в том числе арифметические, и дать ответ на вопрос задачи.	
--	--	--	--

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА УСТНЫЕ ВОПРОСЫ

№ п/п	критерии оценивания	количество баллов	оценка/зачет
1.	1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.	10	отлично
2.	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.	8	хорошо
3.	ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	5	удовлетворительно
4.	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим	0	неудовлетворительно

	материалом.		
--	-------------	--	--

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ

№ п/п	тестовые нормы: % правильных ответов	количество баллов	оценка/зачет
1	90-100 %	9-10	
2	80-89%	7-8	
3	70-79%	5-6	
4	60-69%	3-4	
5	50-59%	1-2	
6	менее 50%	0	

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

№ п/п	критерии оценивания	количество баллов	оценка/зачет
1	Полное верное решение. В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом. Получен правильный ответ. Ясно описан способ решения.	9-10	
2	Верное решение, но имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение, такие как небольшие логические пропуски, не связанные с основной идеей решения. Решение оформлено не вполне аккуратно, но это не мешает пониманию решения.	7-8	
3	Решение в целом верное. В логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена неоптимальным способом или допущено не более двух незначительных ошибок. В работе присутствуют арифметическая ошибка, механическая ошибка или описка при переписывании выкладок или ответа, не исказившие экономическое содержание ответа.	5-6	
4	В логическом рассуждении и решении нет ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах. При объяснении сложного экономического явления указаны не все существенные факторы.	3-4	

5	Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. Рассчитанное значение искомой величины искажает экономическое содержание ответа. Доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении задачи.	2-3	
6	Рассмотрены отдельные случаи при отсутствии решения. Отсутствует окончательный численный ответ (если он предусмотрен в задаче). Правильный ответ угадан, а выстроенное под него решение - безосновательно.	1	
7	Решение неверное или отсутствует.	0	

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТОВ

№ п/п	критерии оценивания	количество баллов	оценка/зачет
1	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.	9-10 баллов	
2	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.	7-8 баллов	
3	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы.	4-6 баллов	
4	тема освоена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.	1-3 баллов	

5	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.	0 баллов	
---	--	----------	--

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ

№ п/п	критерии оценивания	количество баллов
1	Задание выполнено полностью: цель домашнего задания успешно достигнута; основные понятия выделены; наличие схем, графическое выделение особо значимой информации; работа выполнена в полном объёме.	9-10
2	Задание выполнено: цель выполнения домашнего задания достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме.	8-7
3	Задание выполнено частично: цель выполнения домашнего задания достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы.	6-5
4	Задание не выполнено, цель выполнения домашнего задания не достигнута.	менее 5

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

№ п/п	критерии оценивания	количество о баллов	оценка
1	исключительные знания, абсолютное понимание сути вопросов, безукоризненное знание основных понятий и положений, логически и лексически грамотно изложенные, содержательные, аргументированные и исчерпывающие ответы	19-20	
2	глубокие знания материала, отличное понимание сути вопросов, твердое знание основных понятий и положений по вопросам, структурированные, последовательные, полные, правильные ответы	17-18	
3	глубокие знания материала, правильное понимание сути вопросов, знание основных понятий и положений по вопросам, содержательные, полные и конкретные ответ на вопросы. Наличие несущественных или технических ошибок	15-16	
4	твердые, достаточно полные знания, хорошее понимание сути вопросов, правильные ответы на вопросы, минимальное количество неточностей, небрежное оформление	13-14	

5	твердые, но недостаточно полные знания, по сути верное понимание вопросов, в целом правильные ответы на вопросы, наличие неточностей, небрежное оформление	11-12	
6	общие знания, недостаточное понимание сути вопросов, наличие большого числа неточностей, небрежное оформление	9-10	
7	относительные знания, наличие ошибок, небрежное оформление	7-8	
8	поверхностные знания, наличие грубых ошибок, отсутствие логики изложения материала	5-6	
9	непонимание сути, большое количество грубых ошибок, отсутствие логики изложения материала	3-4	
10	не дан ответ на поставленные вопросы	1-2	
11	отсутствие ответа, дан ответ на другие вопросы, списывание в ходе выполнения работы, наличие на рабочем месте технических средств, в том числе телефона	0	

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНКИ ПРЕЗЕНТАЦИЙ

№ п/п	критерии оценки	максимальное количество баллов
1	титульный слайд с заголовком	5
2	дизайн слайдов	10
3	использование дополнительных эффектов (смена слайдов, звук, графика, анимация)	5
4	список источников информации	5
5	широта кругозора	5
6	логика изложения материала	10
7	текст хорошо написан и сформированные идеи ясно изложены и структурированы	10
8	слайды представлены в логической последовательности	5
9	грамотное создание и сохранение документов в папке рабочих материалов	5
10	слайды распечатаны в форме заметок	5
	средняя оценка:	

III ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСОВЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

Раздел I . Виды и характеристики строительных машин.

1.1 Перечень вопросов по разделам для устного обсуждения.

Общие сведения о строительных машинах

1. Дайте определение строительной машины.
2. Какие работы называются механизированными?
3. Что такое автоматизация строительного процесса?
4. Каково основное назначение строительных машин?
5. Что такое индекс машины? Приведите пример и расшифруйте его составляющие.
6. Назовите конструктивные составляющие строительных машин.

Требования, предъявляемые к строительным машинам

1. Назовите основные требования, предъявляемые к самоходным машинам.
2. Какие требования эргономики предъявляются к строительным машинам?
3. Что означает понятие «универсальные машины»?
4. Приведите примеры машин для различных категорий строительных работ.
5. Что такое производительность строительной машины?

Технические средства автоматизации и основы автоматического регулирования

1. Что такое автоматизация строительных машин?
2. Какие приборы и устройства входят в систему управления машиной?
3. Назовите типы управления машиной.
4. Для чего применяют счетчики импульсов?
5. Для чего в автоматических системах применяют микропроцессоры?

Транспортные и транспортирующие машины

1. Какие виды транспорта используют в строительстве?
2. Какие виды грузов перемещают по трубам?
3. Для чего в строительстве применяют грузовые автомобили? Как их классифицируют по назначению?
4. Какие транспортные средства относятся к специализированным?
5. Для чего предназначены тракторы?
6. Для чего предназначены пневмоколесные тягачи?
7. Для чего предназначены транспортирующие машины и оборудование?
8. Для чего предназначены конвейеры?
9. Назовите типы конвейеров по конструктивному исполнению.
10. Как определяют производительность ленточных конвейеров?

Грузоподъемные машины

1. Для чего в строительстве применяют грузоподъемные машины?
2. Перечислите основные группы грузоподъемных машин.
3. Что такое грузоподъемность?
4. Для чего применяют домкраты? Перечислите их типы.
5. Назовите виды стальных канатов. Какими параметрами характеризуется канат?
6. Как устроен полиспаст?
7. Для чего применяют лебедки? Назовите их основные типы.
8. Назовите типы грузовых крюков. Для чего они предназначены?
9. Для чего применяют и как устроены стропы?
10. Для чего предназначены строительные подъемники, каковы их основные типы?

Погрузочно-разгрузочные машины

1. Для чего предназначены погрузочно-разгрузочные машины?
2. Для чего предназначены вилочные погрузчики?
3. Какие машины используют для погрузки сыпучих материалов?
4. Для чего предназначены одноковшовые погрузчики?
5. Перечислите виды сменного и навесного оборудования фронтальных погрузчиков.

Машины и оборудование для земляных работ

1. Перечислите виды земляных работ.
2. Перечислите способы разработки грунтов.
3. Из каких операций состоит рабочий цикл землеройной машины?
4. Перечислите основные виды рабочих органов землеройных машин. Назовите основные элементы режущего инструмента землеройного рабочего органа.
5. Приведите общую классификацию машин и оборудования для разработки грунтов.
6. Что такое копание грунта, чем оно отличается от резания?
7. Какие машины называют одноковшовыми экскаваторами?
8. Назовите основные параметры одноковшовых экскаваторов.
9. Каковы основные области применения экскаваторов с пневмоколесным и гусеничным ходовыми устройствами?
10. Для чего предназначены гидравлические экскаваторы с рабочим оборудованием обратная лопата?
11. Для чего предназначены гидравлические экскаваторы с рабочим оборудованием прямая лопата?
12. Для чего предназначены экскаваторы непрерывного действия? Какими рабочими органами их оборудуют?

1. Для чего предназначены землеройно-транспортные машины?
2. Для чего предназначены бульдозеры? Какие виды работы они могут выполнять?
3. Как определяют техническую производительность бульдозеров?
4. Для чего предназначены автогрейдеры? Какие виды работ они могут выполнять?

Машины для уплотнения грунтов

1. С какой целью уплотняют грунты?

2. Для чего предназначены и как работают катки?
3. Для уплотнения каких грунтов применяют виброкатки?

Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей и строительных растворов

1. Приведите последовательность технологического процесса приготовления бетонной смеси.
2. Какие машины применяют для приготовления бетонной или растворной смеси?
3. Приведите классификацию дозаторов.
4. Приведите классификацию смесителей и назовите предпочтительные объекты их применения.
5. Какими способами уплотняют бетонную смесь?

Ручные машины.

1. Приведите последовательность технологического процесса оштукатуривания поверхностей.
2. Какие машины входят в состав штукатурного нормо-комплекта?
3. Для чего предназначены и как работают штукатурные станции?
4. Для чего предназначены штукатурные форсунки?
5. Назовите основное оборудование малярных станций.
6. Для чего применяют ручные затирочные машины?
7. Для чего применяют шпатлевочные установки?
8. Что входит в состав нормо-комплекта для малярных работ?
9. Для чего применяют окрасочные агрегаты?
10. Какие машины применяют для строжки полов?
11. Каким способом сваривают полотнища линолеума?
12. Перечислите виды работ при устройстве кровель из рулонных материалов.
13. Какие машины относятся к ручным?
14. Каким требованиям должна отвечать ручная машина?
15. Какие машины применяют для образования отверстий в различных материалах?
16. Какие машины применяют для крепления изделий и сборки конструкций?
17. Какие машины применяют для распиловки и строжки материалов?

Задачи для проведения контрольных работ

1. Определить сменную производительность бетоносмесителя с барабаном грушевидной формы при следующих исходных данных: емкость по загрузке компонентов – 250 л; коэффициент использования машины по загрузке – 0,75; коэффициент использования машины по времени – 0,6; продолжительность загрузки – 20 с; продолжительность смешивания – 180 с; продолжительность выгрузки – 40 с; продолжительность возврата барабана в исходное положение – 6с.
2. Определить эксплуатационную производительность скрепера с ковшем емкостью 25 м³, если известно, что: грунт – глина; дальность транспортирования грунта – 500 м; длина участка набора грунта – 35 м; длина участка разгрузки – 25 м; скорость скрепера при наборе грунта – 2,6 км/ч, при транспортировании – 25

км/ч, при разгрузке – 4 км/ч, при возвращении – 25 км/ч; коэффициент наполнения ковша – 0,8; коэффициент разрыхления грунта – 1,3; коэффициент использования машины по времени – 0,9.

3. Определить за сколько часов может быть выкопан котлован под фундамент здания одноковшовым экскаватором, если известно, что: емкость ковша составляет 0,6 м³; объем котлована – 6000 м³; коэффициент разрыхления грунта – 1,2; коэффициент наполнения ковша – 0,9; продолжительность одного цикла – 26 с; коэффициент использования внутрисменного времени равен 0,8.

4. Определить производительность пластинчатого конвейера с шириной настила 650 мм и высотой бортов 160 мм при следующих исходных данных: скорость транспортировки материала – 0,4 м/с; угол наклона конвейера – 20°; транспортируемый материал – песок сухой; коэффициент заполнения сечения – 0,85; коэффициент производительности при заданном угле наклона конвейера – 0,9; угол естественного откоса материала в движении составляет половину угла наклона конвейера.

5. Определить эксплуатационную производительность скрепера при следующих исходных данных: емкость ковша – 20 м³; коэффициент разрыхления грунта – 1,2; коэффициент наполнения ковша – 1,0; коэффициент использования по времени – 0,8; время цикла составляет 360 с.

6. Определить эксплуатационную производительность бульдозера, работающего по кольцевой схеме при следующих исходных данных: ширина отвала – 4 м; высота отвала – 1 м; коэффициент использования машины по времени – 0,8; перемещаемый грунт имеет угол откоса в покое равный 30°; перемещение грунта производится по поверхности с углом подъема 10°; коэффициент разрыхления грунта – 1,2; путь копания – 5 м; расстояние перемещения грунта – 100 м; время, затрачиваемое на поворот бульдозера – 12 с и на отпускание отвала – 2 с; рабочие скорости: копания – 4 км/ч, передвижение с грунтом – 8 км/ч, передвижение без грунта – 12 км/ч.

8. Определить сменную производительность бетоносмесителя с барабаном грушевидной формы с емкостью по загрузке – 300 л, если известно, что: коэффициент использования машины по загрузке – 0,75; коэффициент использования машины по времени – 0,6; продолжительность загрузки компонентов – 26 с; продолжительность смешивания – 150 с; продолжительность выгрузки – 24 с.

11. Рассчитать часовую эксплуатационную производительность одноковшового экскаватора и указать вид сменного рабочего оборудования, если разработка грунта ведется ниже уровня стоянки при следующих исходных данных: объем ковша $q = 0,65$ м³; время цикла $T_{ц} = 24$ с; коэфф. использования по времени $K_{в} = 0,8$; коэфф. наполнения ковша $K_{н} = 0,9$; коэфф. разрыхления грунта $K_{р} = 1,2$.

12. Рассчитать требуемое усилие каната для подъема груза ручной лебедкой и показать схему полиспаста при следующих исходных данных: кратность полиспаста $n = 4$; к.п.д. полиспаста $\eta_{\text{п}} = 0,95$; масса поднимаемого груза $m = 600\text{кг}$.

13. Рассчитать часовую эксплуатационную производительность грунтоуплотняющего поверхностного вибратора при следующих исходных данных: количество дебалансов $n = 4$; площадь подготовительных работ $S = 90\text{ м}^2$; продолжительность вибрирования $t = 42\text{ с}$; толщина уплотняемого слоя $\delta = 0,1\text{ м}$.

14. Рассчитать техническую производительность автобетоновоза при следующих исходных данных: масса бетона $Q = 8\text{ т}$; коэфф. использования по грузоподъемности $K_{\text{г}} = 0,9$; коэфф. использования по пробегу $K_{\text{пр}} = 0,8$; дальность транспортирования $L = 5\text{ км}$; скорость движения $V = 60\text{ км/ч}$; время загрузки $t_{\text{з}} = 145\text{ с}$; время разгрузки $t_{\text{р}} = 205\text{ с}$; время маневрирования $t_{\text{м}} = 115\text{ с}$.

15. Определить эксплуатационную производительность бульдозера, работающего по челночной схеме при следующих исходных данных: ширина отвала $B = 4\text{ м}$; высота отвала $H = 1\text{ м}$; коэфф. использования по времени $K_{\text{в}} = 0,8$; перемещаемый грунт имеет угол естественного откоса $\varphi = 30^\circ$; коэфф. разрыхления грунта $K_{\text{р}} = 1,2$; коэфф. наполнения геометрического объема призмы волочения $K_{\text{н}} = 1,1$; коэфф., учитывающий потери грунта при транспортировке $K_{\text{п}} = 0,7$; длина участка резания $L_{\text{р}} = 5\text{ м}$; длина перемещения грунта $L_{\text{п}} = 100\text{ м}$; время, затрачиваемое на поворот бульдозера $t_{\text{п}} = 12\text{ с}$; рабочие скорости: резания грунта $V_{\text{р}} = 4\text{ км/ч}$, передвижение с грунтом $V_{\text{п}} = 8\text{ км/ч}$, передвижение без грунта $V_{\text{ох}} = 12\text{ км/ч}$.

16. Рассчитать сменную производительность бетоносмесителя циклического действия с барабаном грушевидной формы при следующих исходных данных: объем готового замеса $V_{\text{б}} = 250\text{ л}$; время загрузки компонентов $t_{\text{з}} = 200\text{ с}$; время смешивания компонентов $t_{\text{см}} = 200\text{ с}$; время выгрузки готовой смеси $t_{\text{в}} = 200\text{ с}$; время возврата барабана в исходное положение $t_{\text{исх}} = 200\text{ с}$; коэфф. выхода готовой смеси $K_{\text{з}} = 0,8$; коэфф. использования по времени $K_{\text{в}} = 0,8$.

18. Рассчитать часовую производительность растворосмесителя непрерывного действия с принудительным перемешиванием, если известно, что: диаметр лопастей смесителя $d = 0,26\text{ м}$; коэффициент наполнения смеси $K_{\text{н}} = 0,35$; скорость движения смеси в направлении продольной оси составляет $v = 0,15\text{ м/с}$.

19. Рассчитать время цикла самоходного скрепера и показать схему движения при следующих исходных данных: длина участка набора грунта (заполнения ковша) $L_{\text{з}} = 35\text{ м}$; длина участка транспортирования грунта $L_{\text{т}} = 500\text{ м}$; длина участка разгрузки ковша $L_{\text{рз}} = 25\text{ м}$; скорость скрепера при заполнении ковша $V_{\text{з}} = 2,6\text{ км/ч}$; скорость движения скрепера при транспортировании грунта $V_{\text{т}} = 25\text{ км/ч}$; скорость скрепера при разгрузке ковша $V_{\text{рз}} = 4,0\text{ км/ч}$; скорость скрепера при порожнем ходе $V_{\text{ох}} = 25\text{ км/ч}$.

21. Определить за сколько часов может быть разработан котлован

одноковшовым экскаватором под фундамент здания при следующих исходных данных:

объем котлована – 10 000 м³; коэфф. разрыхления грунта $K_p = 1,2$; коэфф. наполнения ковша $K_n = 0,8$; продолжительность одного цикла $T_{ц} = 25$ с; объем ковша $q = 0,6$ м³

22. Определить эксплуатационную производительность одноковшового экскаватора с обратной лопатой ЭО-3322А с объемом ковша 0.6 м³ при условии работы в одну смену. Коэффициент наполнения ковша, $K_n = 0,9 \div 1,2$; коэффициент разрыхления грунта, $K_p = 1,15 \div 1,4$, продолжительность поворота в забой 30 сек, продолжительность поворота на выгрузку 30 сек, время копания за один цикл 60сек.

24.. Рассчитать конструктивную производительность ленточного конвейера с гладкой лентой при транспортировании насыпного материала с учетом следующих исходных данных: ширина ленты $b = 0,4$ м; скорость движения ленты $v = 1,5$ м/с.

25. Определить время рабочего цикла и часовую производительность одноковшового экскаватора при следующих исходных данных: глубина забоя – 3м; угол поворота ковша под загрузку – 180°; скорость движения ковша – 0,6 м/с; скорость поворота платформы – 4,6 об/мин; вместимость ковша – 0,5 м³; коэффициент наполнения ковша – 1,0; коэффициент разрыхления грунта – 1,3.

26. Определить количество экскаваторов с емкостью ковша 0,5 м³, необходимое для разработки котлована объемом 200 м × 16 м × 3 м за 30 рабочих смен, если известно, что грунт – суглинок.

27. Башенный кран имеет максимальную грузоподъемность 5 т при вылете стрелы 20 м и коэффициент устойчивости составляет $K_u = 1,15$.

Определить грузоподъемность крана при увеличении вылета стрелы на 10 м.

Показать на графике грузоподъемности.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2

Распределение средств малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ

Задача. Подобрать диаметр каната для подъема железобетонной балки весом 1,5т.

Угол наклона строп к вертикали 45° , число ветвей -2

Z_p – минимальный коэффициент запаса прочности

(для неподвижных канатов 2,5-5; для подвижных канатов 3,15-9).

Варианты заданий: Выбрать вариант задания согласно последней цифры студенческого билета

Номер варианта	Вес балки, т
1	2
2	2,5
3	3

4	3,5
5	4
6	4,5
7	5
8	5,6
9	6

Приложение 1.

Диаметр, мм		Площадь сечения всех проволок, мм ²	Вес 1 пог. м троса, кг	Расчетный предел прочности проволоки при растяжении, кг/мм ²					
троса	проволоки			130		140		150	
				Разрывное усилие, кг					
				суммарное всех про-волоков	троса в целом	суммарное всех про-волоков	троса в целом	суммарное всех про-волоков	троса в целом
15	0,7	69	0,67	9000	7650	9700	8240	10400	8850
17,5	0,8	90	0,87	11700	9950	12600	10700	12500	114500
19,5	0,9	114	1,1	14900	12600	16000	13600	17100	14500
21,5	1	141	1,4	18400	15600	19800	16800	21200	18000
24	1.1	171	1,6	22300	19000	24000	20400	25600	21800
26	1,2	203	2	26400	22500	28500	24200	30500	26000
28	1,3	239	2,2	31200	26400	33500	28400	35800	30400
30	1,4	277	2,7	36000	306000	38800	33000	41500	35200
32,5	1,5	318	3,1	414Г0	35200	44500	37800	47700	40500
34,5	1,6	362	3,6	47000	40000	50700	43100	54200	46200
37	1,7	408	4	53000	45000	57200	48600	61200	52000
39	1,8	458	4,5	59500	50500	64000	54400	68700	58500
43,5	2	565	5,4	73500	62500	79000	67200	—	—
48,5	2,2	684	6,8	88700	75100	95700	81200	—	—
53	2,4	814	8	106000	90000	113900	96600	—	—
57	2,6	956	9,4	124600	105200	133900	113500	—	—
61,5	2,8	1110	11	144000	122200	155000	132000	—	—
66	3	1270	12,5	165000	140000	—	—	—	—

Вопросы для закрепления теоретического материала к практической работе:

1. Для чего применяют в строительстве грузоподъемные машины?
2. Перечислите основные группы грузоподъемных машин и приведите их общую характеристику.
3. Назовите основные параметры грузоподъемной машины.
4. Что такое грузоподъемность?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3 Выбор комплекта машин для транспортировки, укладки и уплотнения бетонной смеси.

Задача Подобрать комплект машин для подводного бетонирования бетонной подушки под днище опускного колодца с внутренним диаметром $d_{вн} = 10$ м. Объем подушки $V = 94,0$ м³ при средней толщине $h = 1,2$ м. Время начала твердения бетонной смеси (показатель подвижности) $k = 1,5$ ч. Глубина колодца $H = 10$ м. Уровень грунтовых вод на глубине УГВ = 4,0 м от поверхности земли.

Таблица 5.5 – Данные для подбора средств механизации для подводного бетонирования

Характеристики объектов	Варианты						
Внутренний диаметр колодца, м							
Объем бетонной подушки днища, м ³							
Показатель сохранения подвижности бетонной смеси, ч	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0
Глубина колодца, м							
Уровень грунтовых вод (УГВ), м							
Метод подводного бетонирования	ВПТ	ВР	ВПТ	ВР	ВПТ	ВР	ВПТ

Вопросы

1. Какие виды машин и оборудования применяют для приготовления бетонных и растворных смесей? Приведите их классификацию.
2. Устройство смесителей циклического действия. Главный параметр и как определяется их техническая производительность?
3. Как устроены смесители непрерывного действия? Назовите их главный параметр? Как определяется техническая производительность?
4. Виды машин и оборудования для транспортирования бетонных смесей.
5. Устройство автобетоновозов.
6. Область применения и устройство автобетоносмесителей.
7. Область применения бетононасосов.
8. Состав бетононасосных установок.
9. Классификация бетононасосов. Какие из них наиболее распространены в строительстве?
10. Устройство и принцип работы двухцилиндровых бетононасосов.
11. Преимущества и недостатки способа транспортирования бетонных смесей с применением бетононасосных установок.
12. Устройство и принцип работы поршневых бетононасосов. Достоинства и

недостатки.

13. Производительность поршневых бетононасосов.

14. Устройство и принцип работы перистальтических бетононасосов. Достоинства и недостатки.

15. Применение распределительных стрел. Принцип их действия.

16. Какими техническими средствами подают и распределяют бетонную смесь?

17. Охарактеризуйте подачу бетонной смеси с использованием бадей, перегрузочных и накопительных бункеров.

18. Область применения лотков, виброжелобов, звеньевых и вибрационных хоботов, ленточных конвейеров, самоходных стреловых бетоноукладчиков.

19. Производительность самоходных бетоноукладчиков.

20. Способы уплотнения бетонной смеси.

21. Классификация вибраторов для уплотнения бетонных смесей. Принцип их действия.

22. Назначение, устройство и принцип работы глубинных вибраторов.

23. Оборудование для поверхностного уплотнения бетонных смесей. Устройство и принцип работы.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4 Выбор экскаватора

Задача Подобрать экскаватор для разработки грунта в выемке: грунт - I группа, объем траншеи $V = 2190 \text{ м}^3$, время работы - летнее, погрузка грунта в автомобильный транспорт, число смен в сутки-2.

Таблица 1.35 Рекомендуемая емкость ковша

Объем грунта в выемке, м^3	Емкость ковша экскаватора, м^3	Объем грунта в выемке, м^3	Емкость ковша экскаватора, м^3
До 500	0,15	6000-11000	0,8
500- 1500	0,25; 0,3	11000- 13000	1,0
1500 -3000	0,5	13000- 15000	1,25
3000 - 6000	0,65	Более 15000	1,5-2,0

Таблица 1.37

Справочные данные по экскаваторам с прямой лопатой Российского производства

Марка	Емкость ковша, м^3	Мах радиус	Мах высота	Мах высота	Радиус копания на уровне стоянки, м
-------	-----------------------------	------------	------------	------------	-------------------------------------

		копания, м	копания, м	выгрузки, м	
ЭО-1621	0,15	4,1	1,8	2,6	2,4
ЭО-2621А	0,25	4,7	4,6	3,3	2,7
ЭО-2621В	0,25	5,0	2,8	2,5	2,7
ЭО-3322	0,4	5,9	6,2	4,3	3,0
ЭО-3323А	0,63	6,8	7,7	4,2	6,5
ЭО-3122	0,63	6,8	7,3	4,1	6,5
ЭО-4321	0,8	7,5	7,9	5,7	5,0
ЭО-10011Е	1,0	9,0	6,7	5,1	5,0
ЭО-4124Б	1,0	7,1	7,3	5,1	2,9
ЭО-4321 Б	1,0	7,5	7,9	4,7	7,3
ЭО-1252Б	1,25	9,9	7,8	5,1	6,3
ЭО-4125Б	1,25	7,9	8,3	5,5	3,4
ЭО-4125А	1,5	8,6	7,4	5,0	2,8
ЭО5124	1,6	8,9	9,6	5,1	8,5
ЭО-6122	2,5	10,2	10,7	6,0	9,7

Таблица 1.38

Справочные данные по экскаваторам с обратной лопатой Российского производства

Марка	Емкость ковша, м ³	Мах радиус копания, м	Мах глубина копания, м	Мах высота выгрузки, м
ЭО-1621	0,15	4,1	2,1	1,7
ЭО-2621А	0,25	5,0	3,0	2,2

ЭО-2621В	0,25	5,3	4,2	3,2
ЭО-304Г	0,4	7,8	3,0	3,0
ЭО-3322	0,63	9,2	5,6	1,7
ЭО-3323А	0,63	7,9	4,8	6,1
ЭО-3122	0,63	8,1	5,2	5,7
ЭО-3221	0,63	7,9	4,9	5,1
Э-652Б	0,65	9,2	4,0	2,3
ЭО-4321 Б	0,8	8,9	5,5	5,5

ЭО-Ю011Е	1,0	10,2	6,7	6,2
ЭО-4322	1,0	9,0	5,9	5,5
ЭО-4125А	1,0	9,3	6,0	5,2
Э-1252Б	1,25	9,4	6,0	5,0
ЭО-5124	1,6	10,0	6,5	5,5
ЭО-6122	2,5	11,6	7,2	5,8

По ЕниР выпуск 2. «Земляные работы» для данных марок экскаваторов нормы времени не определены.

По ГЭСН 01-01-013-7 Нормирование трудовых затрат / машинного времени приведено для экскаваторов не по маркам, а по емкости ковша - 26,91 маш/час на 1000 м³

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5 Машины и оборудование для уплотнения грунта

Задача. Определить техническую производительность грунтоуплотняющей машины.

В табл. 2.30 приведены технические характеристики некоторых моделей отечественных грунтоуплотняющих машин.

Таблица 2.30

Техническая характеристика машин для уплотнения грунтов

Индекс	Масса, т		Скорость, км/ч	Ширина уплотнения, м
	без балласта	с балластом		
Прицепные кулачковые и решетчатые катки				
ДУ-2	9,2	17,6	0-3	4

ДУ-3	13	29	0-3	2,8
ДУ-26	4,68	9	0-3	1,8
ДУ-27	9,2	17,6	0-3	4
ДУ-32А	9	18	0-3	2,6
ЗУР-25		25	0-3	2,9
Прицепные пневмоколесные катки				
ДУ-4	5,65	25	0- 5	2,5
ДУ-5	12,05	45	0-4,5	3,3
ДУ-30	4	12,5	0- 5	2,2
ДУ-39Б	6	25	0- 5	2,6
Полуприцепные пневмоколесные катки				
ДУ-16В	25,4	35,9	0-40	2,6
ДУ-21	27,8	56,7	0- 15	2,08
ДУ-37А	13	22,75	0–30	2,61
ДУ-37В	5,7	15	0–30	2,61
ДУ-74	9	–	0–7	1,7
Самоходные пневмоколесные катки				
ДУ-29	23	30	0-23	2,22
ДУ-31А	8,44	16	0-23	1,9
ДУ-55	–	20	0-15	2,5
ДУ-65	12	–	0-16	1,7
ДУ-100	14	–	0-16	1,95
Самоходные вибрационные (комбинированные) катки				
ДУ-52	16	–	0-10,8	2,0
ДУ58	15	16	0-6,5	2,0
ДУ-62	13,5	14,1	0-10	2,2
ДУ-64	9,5	–	0-10	1,7
ДУ-99	9,5	–	0-10	1,7
Прицепной вибрационный каток				
А-4	3,8	–	по	1,5
А-8	8	–	тягачу	1,6
А-12	11,8	–		2,0

2.7.2. Производительность грунтоуплотняющих машин

Техническая производительность грунтоуплотняющей машины, $\text{м}^3/\text{ч}$, определяется по формуле

$$P_T = 3600 (B - b) H v_{cp} / n, \quad (2.32)$$

где B – ширина катка, м; b – величина перекрытия полос ($b = 0,2 \dots 0,3$ м); H – толщина уплотняемого слоя, м; v_{cp} – средняя рабочая скорость движения машины, м/с; n – число проходов машины по следу.

Основные технологические параметры уплотняющих машин приведены в табл. 2.31.

Таблица 2.31

Основные технологические параметры катков

Масса катка, т	Рабочая скорость, м/с	Толщина слоя грунта, см		Ширина насыпи, м, из условий	
		связного	несвязного	безопасной работы	разворота
Прицепные кулачковые и решетчатые катки					
5	1...1,75	15...20		2,7	15
5x2	0,65...1,8	15...20		3,7	20
9	1,25...1,85	20...25		2,7	15
9x2	0,66...1,8	20...25		4,3	20
17	0,66...1,8	30...35		3,6	15
29	0,8...1,8	50		3,7	20
Прицепные пневмоколесные катки					
12,5	1,25...1,85	15...20	20...25	3,2	15
25	0,66...1,8	30...35	35...40	3,6	15
45	0,66...1,8	35...40	40...50	3,3	15
Полуприцепные пневмоколесные катки					
24	0,7...1,9	35...40	40...45	3,8	30
48	0,8...2,0	40...45	45...50	3,6	30
Самоходные пневмоколесные катки					
10	0,7...2	20...35	25...30	3,6	15
30	0,7...2	30...35	35...40	4,1	20
Самоходные вибрационные и комбинированные катки					
6	0,44...1,0	20	30	3	3
10	0,5...1,8	25	40	3	3
16	0,6...1,94	30	50	3	3
Прицепные вибрационные катки					
4	0,33...0,4	20	30	2,5	12
8	0,4...0,5	30	40	2,5	12
12	0,44...0,55	40	50	2,5	12

Рекомендуемое число проходов катков по следу при уплотнении насыпи можно принимать по табл. 2.32.

Таблица 2.32

Необходимое число проходов катков при уплотнении насыпей

Каток	Коэффициент уплотнения грунта, K_v			
	связного		несвязного	
	0,95	0,98	0,95	0,98
Пневмоколесный	8–10	12–15	6–8	10–12
Кулачковый	6–8	8–12	–	–
Решетчатый	6–8	11–13	5–7	10–12
Вибрационный массой 4 т	7–9	8–10	6–8	7–9
Вибрационный массой 8 т	6–8	7–9	5–7	6–8
Вибрационный массой 12 т	5–7	6–8	4–6	5–7

Эксплуатационная производительность уплотняющих машин определяется при следующих значениях K_B :

- при работе прицепных пневмоколесных, кулачковых и решетчатых катков – 0,8;
- при работе самоходных пневмоколесных катков – 0,79;
- при работе виброкатков – 0,77;
- при работе трамбовочных машин – 0,7.

ВОПРОСЫ:

1. Для чего уплотняют грунты? Объясните сущность уплотнения грунтов. Какими показателями оценивают степень уплотнения насыпей?
2. По каким признакам классифицируют машины и оборудование для уплотнения грунта?
3. Какими способами уплотняют грунт, в чем их отличие и какова область применения?
4. Для чего предназначены, как устроены и как работают катки с металлическими вальцами (гладкими, кулачковыми, решетчатыми, сегментными)?
5. Для чего предназначены, как устроены и как работают пневмоколесные катки (прицепные, полуприцепные, самоходные)?
6. Как устроены и как уплотняют грунт трамбовочные машины? Каковы достоинства и недостатки этого способа уплотнения?
7. Как устроены и как работают виброкатки? Какова область их применения?
8. Для чего применяют, как устроены и как работают виброплиты?
9. Для чего предназначена, как устроена и как работает вибро-трамбовочная машина?
10. Для чего применяется двухстадийное уплотнение грунтов легкими и тяжелыми машинами? Оцените его эффективность по сравнению с одностадийным уплотнением тяжелыми машинами.

Тестовые вопросы по разделу

Вариант 1

1. Что называют строительной машиной?

а) устройство, которое посредством механических движений преобразует размеры, форму, свойства или положение в пространстве строительных материалов, изделий и конструкций

б) устройство, которое посредством механических движений преобразует форму, свойства или положение в пространстве строительных материалов, изделий и конструкций

в) устройство, совершающее полезную работу с преобразованием одного вида энергии в другой

г) устройство, которое посредством механических движений преобразует положение в пространстве строительных материалов, изделий и конструкций

2. Что является главным параметром подъемника?

- а) грузоподъемность
- б) мощность
- в) диапазон скоростей
- г) вес

3. Дан индекс крана КС-5363ХЛ. Что показывает цифра 5?

- а) исполнение стрелового оборудования
- б) порядковый номер модели
- в) размерная группа
- г) ходовое устройство

4. Как подразделяются погрузочно-разгрузочные машины по рабочему процессу?

- а) самоходные погрузчики и разгрузчики
- б) циклического и непрерывного действия
- в) рельсокошесные, пневмокошесные и гусеничные
- г) одноковшовые и многоковшовые

5. По виду привода машины для земляных работ классифицируются:

- а) на электрические, внутреннего сгорания, гидравлические, комбинированные
- б) малой, средней и большой
- в) на гусеничные, пневмокошесные, шагающие, рельсовые
- г) в северном, тропическом, обычном исполнении

6. Какие в зависимости от физико-механических свойств грунта бывают машины для его уплотнения?

- а) статические и динамическое
- б) универсальные и не универсальные
- в) стационарные и передвижные
- г) главные, основные и вспомогательные

7. Основой базы бульдозера является:

- а) сельскохозяйственные машины
- б) тракторы общего назначения
- в) экскаваторы
- г) автопоезда

8. Как в зависимости от назначения классифицируют одноковшовые экскаваторы?

- а) строительные, карьерные, вскрышные и шахтные
- б) с канатным или гидравлическим оборудованием
- в) универсальные и не универсальные
- г) с жесткой или гибкой кинематической связью

9. Колесные схемы автогрейдеров условно обозначаются формулой: $A \times B \times B$.

Что обозначает B ?

- а) число осей с управляемыми колесами
- б) число ведущих осей
- в) общее число осей автогрейдера
- г) общее число колес

10. Что является рабочим органом роторных экскаваторов?

- а) является ротор – жесткое колесо с ковшами
- б) ковш
- в) отвал
- г) зуб

12. Для чего служат кусторезы?

- а) для разработки грунта
- б) для корчевки пней диаметром до 500 мм, расчистки участков от крупных камней, сваленных деревьев и кустарников, а также для рыхления плотных грунтов перед их разработкой землеройными и землеройно-транспортными машинами
- в) для удаления деревьев на расчищаемых участках
- г) для расчистки подлежащих застройке площадей от кустарника и мелких деревьев

13. Для чего применяются дисковые затирочные машины?

- а) для приема раствора, его хранения, перемешивания с введением необходимых добавок, транспортирования к рабочему месту и нанесения на обрабатываемую поверхность
- б) для более качественной отделки полов
- в) для приготовления растворов из местных компонентов непосредственно на строительном объекте
- г) при небольших объемах штукатурных работ

Вариант 2

1. Как классифицируются машины по роду используемой энергии?

- а) циклического и непрерывного действия
- б) работающие от электрических двигателей и двигателей внутреннего сгорания
- в) стационарные и передвижные
- г) главные, основные и вспомогательные

2. Для чего применяют тракторы?

- а) для транспортирования на прицепах строительных грузов и оборудования

по грунтовым и временным дорогам, вне дорог, в стесненных условиях, а также передвижения и работы навесных и прицепных строительных машин

б) для работы с различными видами сменного навесного и прицепного строительного оборудования

в) для перевозки строительных грузов в металлических кузовах с корытообразной, трапециевидной и прямоугольной формой поперечного сечения, принудительно наклоняемых при разгрузке с помощью подъемного (опрокидного) механизма назад, на боковые (одну или обе) стороны, на стороны и назад

г) для перевозки жидких вязущих материалов (битум, гудрон, эмульсии) в разогретом состоянии от предприятий для их централизованного приготовления к местам производства дорожных работ

3. На какие типы краны разделяются по конструкции?

- а) мостовые, козловые, башенные, порталные, стреловые
- б) непрерывного действия и циклические
- в) подъемные и передвижные
- г) неподъемные и стационарные

4. Дан индекс крана КС-5363ХЛ. Что показывает цифра 6?

- а) исполнение стрелового оборудования
- б) порядковый номер модели
- в) размерная группа
- г) ходовое устройство

5. Как подразделяются погрузочно-разгрузочные машины по виду ходового оборудования?

- а) самоходные погрузчики и разгрузчики
- б) циклического и непрерывного действия
- в) рельсокошесные, пневмокошесные и гусеничные
- г) одноковшовые и многоковшовые

6. Приведите классификацию грузоподъемных машин по конструкции и виду выполняемых работ

- а) домкраты, лебедки, краны, подъемники
- б) лебедки, краны, погрузчики, толкатели
- в) домкраты, лебедки, тали, краны
- г) краны, тали, погрузчики, лебедки

7. Землеройные машины предназначаются для...

- а) отделения грунта от массива
- б) отделения грунта от массива и перемещения его
- в) расчистки территории, на которой должны производиться земляные работы, от кустарника, валунов, пней, предварительного рыхления грунтов повышенной плотности

г) уплотнения предварительно разработанного грунта для придания грунту в сооружении достаточной плотности и прочности

8. По числу двигателей машины для земляных работ классифицируются:

- а) на однодвигательные, многодвигательные
- б) малой, средней и большой
- в) на гусеничные, пневмоколесные, шагающие, рельсовые
- г) в северном, тропическом, обычном исполнении

9. **Что называется разрыхляемостью грунта?**

- а) способность грунта прилипать к различным предметам
- б) способность грунта пропускать воду (дренировать)
- в) свойством разрабатываемого грунта увеличиваться в объеме при постоянстве собственной массы
- г)
- д) отношение веса грунта при естественной влажности к его объему

10. **Как определяют производительность?**

- а) количеством времени, затраченного машиной в единицу продукции
- б) количеством продукции, произведенной машиной в единицу времени
- в) количеством человеко-часов работы машины в единицу времени
- г) ресурсом машины в единицу времени

11. **Машины для уплотнения грунтов предназначены для...**

- а) уплотнения предварительно разработанного грунта для придания грунту в сооружении достаточной плотности и прочности
- б) отделения грунта от массива
- в) отделения грунта от массива и перемещения его
- г) расчистки территории, на которой должны производиться земляные работы, от кустарника, валунов, пней, предварительного рыхления грунтов повышенной плотности

12. **Что такое автогрейдер?**

а) самоходная планировочно-профилировочная машина, основным рабочим органом которой служит полноповоротный грейдерный отвал с ножами, размещенный между передним и задним мостами пневмоколесного ходового оборудования

б) самоходная землеройно-транспортная машина в виде гусеничного трактора или колесного тягача с навешенным на него с помощью рамы или брусьев рабочим органом – отвалом

в) сменное навесное оборудование гусеничных тракторов или пневмоколесных тягачей, служащее для корчевки пней, расчистки земельных участков от корней и

крупных камней, уборки лесных участков от сваленных деревьев и кустарника после прохода кустореза

г) самоходные землеройные машины с ковшовым рабочим оборудованием, предназначенные для разработки грунтов и горных пород с перемещением их на сравнительно небольшие расстояния в отвал или в транспортные средства

13. Дан индекс экскаватора ЭО-3122В. Какая размерная группа у этого экскаватора?

- а) 3
- б) 2
- в) 4
- г) 5

14. Какие машины относятся к машинам статического действия для послойного уплотнения грунта?

- а) самоходные катки с гладкими вальцами
- б) самоходные и прицепные вибрационные катки
- в) виброплиты
- г) трамбовочные машины
- д) прицепные кулачковые катки
- е) прицепные, полуприцепные и самоходные катки на пневматических шинах

15. Для чего служат корчеватели?

- а) для разработки грунта
- б) для послойной разработки прочных грунтов, с последующей уборкой землеройно-транспортными или погрузочными машинами. Применяют при рытье котлованов и широких траншей, устройстве выемок.
- в) для удаления деревьев на расчищаемых участках
- г) для корчевки пней диаметром до 500 мм, расчистки участков от крупных камней, сваленных деревьев и кустарников, а также для рыхления плотных грунтов перед их разработкой землеройными и землеройно-транспортными машинами

16. Для чего применяются штукатурные станции?

- а) для приема раствора, его хранения, перемешивания с введением необходимых добавок, транспортирования к рабочему месту и нанесения на обрабатываемую поверхность
- б) для приготовления растворов из местных компонентов непосредственно на строительном объекте
- в) при небольших объемах штукатурных работ
- г) для работы с более подвижными растворами

17. Для чего применяются шлифовальные машины дискового типа?

- а) для строжки деревянных полов
- б) для шлифования полов в стесненных условиях (под приборами отопления, в углах помещений)

в) для шлифования и полирования полов из мозаики, мрамора, гранита и т.п. материалов

г) для более качественной отделки полов

Вариант 3

1. Для чего применяют пневмоколесные тягачи?

а) для транспортирования на прицепах строительных грузов и оборудования по грунтовым и временным дорогам, вне дорог, в стесненных условиях, а также передвижения и работы навесных и прицепных строительных машин

б) для работы с различными видами сменного навесного и прицепного строительного оборудования

в) для перевозки строительных грузов в металлических кузовах с корытообразной, трапециевидной и прямоугольной формой поперечного сечения, принудительно наклоняемых при разгрузке с помощью подъемного (опрокидного) механизма назад, на боковые (одну или обе) стороны, на стороны и назад

г) для перевозки жидких вязущих материалов (битум, гудрон, эмульсии) в разогретом состоянии от предприятий для их централизованного приготовления к местам производства дорожных работ

2. Для чего предназначены грузоподъемные машины?

а) для подъема и перемещения в пространстве груза, удерживаемого грузозахватным органом

б) для подъема и перемещения штучных или сыпучих грузов

в) для штучных и сыпучих грузов

г) для подъема груза, удержания его на требуемой высоте, плавного опускания, а также для перемещения груза на относительно небольшие расстояния

3. Дан индекс крана КС-5363ХЛ. Что показывает КС?

а) исполнение стрелового оборудования

б) порядковый номер модели

в) кран стреловой

г) ходовое устройство

4. Как по грузоподъемности классифицируют одноковшовые погрузчики?

а) на погрузчики малой грузоподъемности, легкие, средние, тяжелые и большегрузные

б) на погрузчики малой грузоподъемности

в) на погрузчики малой грузоподъемности и легкие

г) на погрузчики малой грузоподъемности, легкие и средние

5. Что такое скрепер?

а) землеройно-транспортная машина циклического действия, предназначенная для послойного вырезания грунта с набором его в ковш, транспортирования набранного грунта и отсыпки его слоями или в отвал с частичным уплотнением ходовыми колесами или гусеницами

б) самоходная многофункциональная планировочно-профилировочная машина, основным рабочим органом которой служит полноповоротный грейдерный отвал с ножами, размещенный между передним и задним мостами пневмоколесного ходового оборудования

в) сменное навесное оборудование гусеничных тракторов или пневмоколесных тягачей, служащее для корчевки пней, расчистки земельных участков от корней и крупных камней, уборки лесных участков от сваленных деревьев и кустарника после прохода кустореза

г) самоходные землеройные машины с ковшовым рабочим оборудованием, предназначенные для разработки грунтов и горных пород с перемещением их на сравнительно небольшие расстояния в отвал или в транспортные средства

6. Как классифицируются одноковшовые экскаваторы по исполнению опорно-поворотных устройств?

- а) полноповоротные и неполноповоротные
- б) полноповоротные и неповоротные
- в) стационарные и передвижные
- г) циклические и непрерывные

7. К какому типу техники относится машина ЭТР-254?

- а) роторный траншейный экскаватор
- б) роторный экскаватор
- в) драглайн
- г) цепной траншейный экскаватор

8. По общей классификации машин для земляных работ в зависимости от характера рабочего процесса, к какой группе относятся автогрейдеры?

- а) землеройно-транспортные
- б) машины для подготовки грунта
- в) землеройные
- г) уплотняющие

9. Колесные схемы автогрейдеров условно обозначаются формулой: $A \times B \times V$. Что обозначает V ?

- а) число осей с управляемыми колесами
- б) общее число осей автогрейдера
- в) число осей с неуправляемыми колесами
- г) общее число колес

10. По общей классификации машин для земляных работ в зависимости от характера рабочего процесса, к какой группе относятся экскаваторы?

- а) машины для подготовки грунта
- б) землеройно-транспортные
- в) уплотняющие
- г) землеройные

11. Для чего служат рыхлители?

- а) рыхления мерзлых грунтов, трещиноватых горных пород, плотных глин, цементированного гравия, песчаника, слежавшегося строительного мусора и др.
- б) для разработки грунта
- в) для послойной разработки прочных грунтов, с последующей уборкой землеройно-транспортными или погрузочными машинами. Применяют при рытье котлованов и широких траншей, устройстве выемок
- г) для удаления деревьев на расчищаемых участках

12. Как подразделяются ручные машины в зависимости от характера движения рабочего органа?

- а) машины с вращательным, возвратным и сложным движением
- б) фугальные, механические, компрессионно-вакуумные и пружинные
- в) электрические, пневматические, моторизованные (с приводом от двигателя внутреннего сгорания), гидравлические и пороховые машины
- г) прямые (оси рабочего органа и привода параллельны), угловые (оси рабочего органа и привода расположены под углом), реверсивные и неревверсивные, односкоростные и многоскоростные;

Вариант 4

1. Что называют строительной машиной?

- а) устройство, совершающее полезную работу с преобразованием одного вида энергии в другой
- б) устройство, которое посредством механических движений преобразует размеры, форму, свойства или положение в пространстве строительных материалов, изделий и конструкций
- в) устройство, которое посредством механических движений преобразует форму, свойства или положение в пространстве строительных материалов, изделий и конструкций
- г) устройство, которое посредством механических движений преобразует положение в пространстве строительных материалов, изделий и конструкций

2. Как классифицируются машины по типу ходовых устройств?

- а) циклического и непрерывного действия
- б) гусеничные, пневмоколесные, на рельсовом ходу
- в) стационарные и передвижные
- г) главные, основные и вспомогательные

3. Что является главным параметром крана?

- а) максимальной грузоподъемности
- б) мощность
- в) диапазон скоростей
- г) дорожный просвет

- 4. В зависимости от климата грузоподъемные машины классифицируются:**
- а) в северном, тропическом исполнении и для влажных тропиков
 - б) на однодвигательные, многодвигательные
 - в) малой, средней и большой
 - г) на гусеничные, пневмоколесные, шагающие, рельсовые
- 5. Дан индекс крана КБ-309ХЛ. Что показывает цифра 3?**
- а) исполнение стрелового оборудования
 - б) порядковый номер модели
 - в) размерная группа
 - г) ходовое устройство
- 6. Как в зависимости от назначения классифицируют одноковшовые экскаваторы?**
- а) строительные, карьерные, вскрышные и шахтные
 - б) с канатным или гидравлическим оборудованием
 - в) универсальные и неуниверсальные
 - г) с жесткой или гибкой кинематической связью
- 7. На какие группы классифицируются автогрейдеры по мощности и весу?**
- а) легкие, средние, полутяжелые и тяжелые
 - б) легкие, средние и тяжелые
 - в) с гидравлической, редукторной и комбинированной системой
 - г) с полноповоротным и неполноповоротным отвалом
- 8. Что такое обратная лопата?**
- а) ковш экскаватора, используемый для копания грунта ниже опорной поверхности самого экскаватора
 - б) оборудование для выполнения погрузочно-разгрузочных и строительномонтажных работ
 - в) оборудование для рытья глубоких котлованов (колодцев) в малосвязных грунтах и для перегрузки сыпучих материалов
 - г) ковш экскаватора с гибкой подвеской, используемый для копания грунта ниже опорной поверхности самого экскаватора
- 9. По виду привода машины для земляных работ классифицируются:**
- а) малой, средней и большой
 - б) на гусеничные, пневмоколесные, шагающие, рельсовые
 - в) в северном, тропическом, обычном исполнении
 - г) на электрические, внутреннего сгорания, гидравлические, комбинированные
- 10. Что понимают под расчетной (теоретической, конструктивной) производительностью?**

а) производительность за 1 ч непрерывной работы при расчетных скоростях рабочих движений, расчетных нагрузках на рабочем органе и расчетных условиях работы

б) производительность за 1 ч непрерывной работы при расчетных скоростях рабочих движений, расчетных нагрузках на рабочем органе с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей

в) максимально возможную в данных производственных условиях производительность с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей

г) фактическую производительность машины в данных производственных условиях с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей

11. Машины для подготовительных и вспомогательных земляных работ предназначаются для...

а) расчистки территории, на которой должны производиться земляные работы, от кустарника, валунов, пней, предварительного рыхления грунтов повышенной плотности

б) отделения грунта от массива;

в) отделения грунта от массива и перемещения его;

г) уплотнения предварительно разработанного грунта для придания грунту в сооружении достаточной плотности и прочности

12. Дан индекс экскаватора ЭО-3122В. Что показывает цифра 1?

а) порядковый номер модели

б) исполнение рабочего оборудования

в) вместимость ковша

г) ходовое устройство

13. Какие машины относятся к машинам динамического действия для послойного уплотнения грунта?

а) самоходные катки с гладкими вальцами

б) самоходные и прицепные вибрационные катки

в) виброплиты

г) трамбовочные машины

д) прицепные кулачковые катки

е) прицепные, полуприцепные и самоходные катки на пневматических шинах

14. Для чего применяются мозаично-шлифовальные машины?

а) для шлифования и полирования полов из мозаики, мрамора, гранита и т.п. материалов

б) для приема раствора, его хранения, перемешивания с введением необходимых добавок, транспортирования к рабочему месту и нанесения на обрабатываемую поверхность

в) для приготовления растворов из местных компонентов непосредственно на строительном объекте

г) для более качественной отделки полов

Вариант 5

1. Как классифицируются машины по способности передвигаться?

а) циклического и непрерывного действия

б) стационарные, переносные и передвижные

в) главные, основные и вспомогательные

г) гусеничные, пневмоколесные, на рельсовом ходу

2. Для чего применяют тракторы?

а) для транспортирования на прицепах строительных грузов и оборудования по грунтовым и временным дорогам, вне дорог, в стесненных условиях, а также передвижения и работы навесных и прицепных строительных машин

б) для работы с различными видами сменного навесного и прицепного строительного оборудования

в) для перевозки строительных грузов в металлических кузовах с корытообразной, трапециевидной и прямоугольной формой поперечного сечения, принудительно наклоняемых при разгрузке с помощью подъемного (опрокидного) механизма назад, на боковые (одну или обе) стороны, на стороны и назад

г) для перевозки жидких вяжущих материалов (битум, гудрон, эмульсии) в разогретом состоянии от предприятий для их централизованного приготовления к местам производства дорожных работ

3. Приведите классификацию грузоподъемных машин по конструкции и виду выполняемых работ

а) домкраты, лебедки, краны, подъемники

б) лебедки, краны, погрузчики, толкатели

в) домкраты, лебедки, тали, краны

г) краны, тали, погрузчики, лебедки

4. Для чего применяются строительные башенные краны?

а) для механизации строительно-монтажных работ при возведении жилых, гражданских и промышленных зданий и сооружений, а также для выполнения различных погрузочно-разгрузочных работ на складах, полигонах и перегрузочных площадках.

б) для выполнения больших объемов монтажных работ, главным образом на строительстве одноэтажных промышленных зданий и вертикальных сооружений, где используются строительные конструкции и технологическое оборудование большой массы

в) для выполнения относительно небольших объемов погрузочно-разгрузочных, монтажных работ, вертикального транспорта грузов и быстрого перемещения с одного объекта строительства на другой, используя транспортную скорость базового автомобиля

г) для подъема и поэтажной подачи через оконные и дверные проемы зданий различных строительных материалов и деталей при санитарно-технических, отделочных, ремонтных и других работах

5. Дан индекс крана КС-5363ХЛ. Что показывает ХЛ?

- а) исполнение стрелового оборудования
- б) порядковый номер модели
- в) климатическое исполнение
- г) ходовое устройство

6. В зависимости от климата грузоподъемные машины классифицируются:

- а) в северном, тропическом исполнении и для влажных тропиков
- б) на однодвигательные, многодвигательные
- в) малой, средней и большой
- г) на гусеничные, пневмокошесные, шагающие, рельсовые

7. Землеройно-транспортные машины предназначаются для...

- а) отделения грунта от массива
- б) расчистки территории, не которой должны производиться земляные работы, от кустарника, валунов, пней, предварительного рыхления грунтов повышенной плотности
- в) отделения грунта от массива и перемещения его
- г) уплотнения предварительно разработанного грунта для придания грунту в сооружении достаточной плотности и прочности

11. Что понимают под эксплуатационной производительностью?

- а) фактическую производительность машины в данных производственных условиях с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей
- б) производительность за 1 ч непрерывной работы при расчетных скоростях рабочих движений, расчетных нагрузках на рабочем органе с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей
- в) максимально возможную в данных производственных условиях производительность с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей
- г) максимально возможную в данных производственных условиях производительность при непрерывной работе машины

12. Дан индекс экскаватора ЭО-3123В. Каково исполнение рабочего оборудования у этого экскаватора?

- а) телескопическое
- б) удлиненное
- в) укороченное
- г) с жесткой подвеской

13. Что является рабочим органом роторных экскаваторов?

- а) ковш
- б) отвал
- в) зуб

г) является ротор – жесткое колесо с ковшами

14. Как классифицируются скреперы по способу разгрузки ковша?

- а) малые, средние, большие
- б) свободные, полупринудительные и принудительные
- в) прицепные, полуприцепные самоходные
- г) силовые и свободные

15. Какие в зависимости от физико-механических свойств грунта бывают машины для его уплотнения?

- а) универсальные и не универсальные
- б) стационарные и передвижные
- в) статические и динамическое
- г) главные, основные и вспомогательные

16. Для чего служат рыхлители?

- а) рыхления мерзлых грунтов, трещиноватых горных пород, плотных глин, цементированного гравия, песчаника, слежавшегося строительного мусора и др.
- б) для разработки грунта
- в) для послойной разработки прочных грунтов, с последующей уборкой землеройно-транспортными или погрузочными машинами. Применяют при рытье котлованов и широких траншей, устройстве выемок
- г) для удаления деревьев на расчищаемых участках

17. Для чего применяются автобетоносмесители?

- а) для приготовления бетонной смеси в пути следования от питающих отдозированными сухими компонентами специализированных установок к месту укладки, приготовления бетонной смеси непосредственно на строительном объекте, а также транспортирования готовой качественной смеси с побуждением ее при перевозке
- б) для подачи свежеприготовленной бетонной смеси с осадкой конуса 6...12 см в горизонтальном и вертикальном направлениях к месту укладки для возведения сооружений из монолитного бетона и железобетона
- в) для транспортирования качественных строительных растворов различной подвижности с механическим побуждением в пути следования и порционной выдачей смеси на строительных объектах
- г) для перевозки товарных бетонных смесей на расстояние 5...10 км

18. Для чего применяются сверлильные машины?

- а) для чеканки швов, обрубки кромок под сварку, вырубки пазов и пробивки отверстий в металле, заделки стыков водопроводных и канализационных чугунных труб

б) для сверления глухих и сквозных отверстий в металле, пластмассе, бетоне, кирпиче, дереве и др.

в) для резки и раскроя листового металла, а также вырубки в нем отверстий и окон различной конфигурации при выполнении санитарно-технических, гидроизоляционных и кровельных работ

г) для подгонки деталей при сборке, шлифования и полирования различных поверхностей, обдирки и зачистки сварных швов, снятия фасок у труб под сварку, а также для резания труб, листового металла, профильной и угловой стали

Вариант 6

1. Как классифицируются машины по режиму рабочего процесса?

а) циклического и непрерывного действия

б) работающие от собственного двигателя внутреннего сгорания и от внешних источников

в) стационарные и передвижные

г) главные, основные и вспомогательные

2. Доставка к месту производства работ строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования осуществляется:

а) прицепными и полуприцепными специализированными или общего назначения транспортными средствами

б) грузовыми автомобилями, тракторами, колесными тягачами, прицепными и полуприцепными специализированными или общего назначения транспортными средствами

в) ленточными, пластинчатыми, ковшовыми и винтовыми конвейерами

г) экскаваторами одноковшовыми с прямой или обратной лопатой, траншейными роторными или цепными

3. Производительность машин циклического действия зависит:

а) скорости движения машины

б) высоты рабочего органа

в) длины набора грунта

г) длительности цикла

4. Дан индекс экскаватора ЭО-3112В. Что показывает буква В?

а) очередная модернизация

б) порядковый номер модели

в) ходовое устройство

г) вместимость ковша

5. Для чего применяют погрузочно-разгрузочные машины?

а) для транспортирования на прицепах строительных грузов и оборудования по грунтовым и временным дорогам, вне дорог, в стесненных условиях, а также передвижения и работы навесных и прицепных строительных машин

б) для погрузки штучных грузов и выпучих материалов на транспортные средства, для разгрузки их с транспортных средств, а также для перемещения в хранилищах при складировании и сортировке.

в) для перевозки строительных грузов в металлических кузовах с корытообразной, трапециевидной и прямоугольной формой поперечного сечения, принудительно наклоняемых при разгрузке с помощью подъемного (опрокидного) механизма назад, на боковые (одну или обе) стороны, на стороны и назад

г) для перевозки жидких вязущих материалов (битум, гудрон, эмульсии) в разогретом состоянии от предприятий для их централизованного приготовления к местам производства дорожных работ

6. Какими могут быть одноковшовые погрузчики по направлению разгрузки ковша?

- а) фронтальные (передние), боковой и задней загрузкой
- б) только фронтальные
- в) только с разгрузкой назад
- г) только полуповоротные
- д) фронтальные и с разгрузкой назад

7. Что является главным параметром для скрепера?

- а) геометрическая вместимость (объем) ковша
- б) номинальное тяговое усилие
- в) грузоподъемность
- г) производительность

8. Что является рабочим органом цепных экскаваторов?

- а) является ротор – жесткое колесо с ковшами
- б) отвал
- в) зуб
- г) одно- или двухрядная втулочно-роликовая цепь, огибающая по замкнутому контуру наклонную раму и несущая на себе ковш или скребки

9. Что является главным параметром для одноковшового экскаватора?

- а) эксплуатационная масса
- б) тяговое усилие
- в) грузоподъемность
- г) объем ковша

10. Что понимают под технической производительностью?

а) производительность за 1 ч непрерывной работы при расчетных скоростях рабочих движений, расчетных нагрузках на рабочем органе с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей

б) максимально возможную в данных производственных условиях производительность при непрерывной работе машины

в) максимально возможную в данных производственных условиях производительность с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей

г) фактическую производительность машины в данных производственных условиях с учетом ее простоев и неполного использования ее технологических возможностей

11. В зависимости от климата машины для земляных работ классифицируются:

- а) в северном, тропическом, тропическом влажном исполнении
- б) на однодвигательные, многодвигательные
- в) малой, средней и большой
- г) на гусеничные, пневмоколесные, шагающие, рельсовые

12. Что такое грейфер?

а) оборудование для рытья глубоких котлованов (колодцев) в малосвязных грунтах и для перегрузки сыпучих материалов

б) оборудование для выполнения погрузочно-разгрузочных и строительно-монтажных работ

в) ковш экскаватора с гибкой подвеской, используемый для копания грунта ниже опорной поверхности самого экскаватора

г) ковш экскаватора, используемый для копания грунта ниже опорной поверхности самого экскаватора

13. Башенные краны бывают:

- а) с приставной башней;
- б) с неповоротной башней;
- в) с пролетной башней;
- г) с поворотной башней

14. Для чего служат кусторезы?

а) для разработки грунта

б) для корчевки пней диаметром до 500 мм, расчистки участков от крупных камней, сваленных деревьев и кустарников, а также для рыхления плотных грунтов перед их разработкой землеройными и землеройно-транспортными машинами

в) для расчистки подлежащих застройке площадей от кустарника и мелких деревьев

г) для удаления деревьев на расчищаемых участках

15. Как по способу образования смесей классифицируются смесители?

а) гравитационные, принудительного и гравитационно-принудительного смешивания

б) циклического и непрерывного действия

в) стационарные и передвижные

г) с ручным и механическим смешиванием

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2

Распределение средств малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ

Учебная цель: ознакомиться с подбором средств малой механизации по типам и назначению.

Время на выполнение: 2 часа

Образовательные результаты:

Студент должен уметь: различать машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ;

Студент должен знать: технические возможности и использования строительных машин и оборудования;

Задачи практической работы: Подбор канатов для грузовой лебедки грузоподъемных машин

Учебно-методическая литература:

1. Волков, Д.П. Строительные машины и средства малой механизации

[Текст]: Учебн. пособие/Д.П. Волков.-М.: Академия,2010, стр. 177-197....

2. Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и

технологии. [Текст] / Сб. под ред. Х. Нестле. Издание 2-е, исправленное. - М.: Техносфера, 2018.- 856с.

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практической работы:

При подъеме конструкций в стропях возникают усилия. В одноветвевом стропе (вертикальный подъем) усилие равно полной массе поднимаемой конструкции.

В наклонно расположенной ветви многоветвевго стропа усилие S определяется по формуле:

$$S = Q/n * \cos \alpha, (1)$$

где Q - масса поднимаемой конструкции, т;

n - число ветвей многоветвевго стропа;

α – угол наклона стропа к вертикали.

Стальные канаты характеризуются диаметром, маркировочной группой проволоки и разрывным усилием каната в целом F_0 , по которому выбирают типоразмер каната, связанным с наибольшим усилием натяжения соотношением

$$F_0 = S * Z_p, (2)$$

где S - усилие натяжения, кН;

Z_p – минимальный коэффициент запаса прочности, зависит от вида,

назначения, режима работы машины и механизма (для неподвижных канатов 2,5-5; для подвижных канатов 3,15-9).

Для канатов, устанавливаемых в механизмах для подъема людей, запас прочности принимают максимальным из приведенных значений.

Ход работы:

Подобрать диаметр каната для подъема железобетонной балки весом 1,5т. Угол наклона строп к вертикали 45° , число ветвей -2

Решение:

1) Определяем действующее усилие в канатах по формуле 1. $S = Q/n * \cos \alpha$, где Q - масса поднимаемой конструкции, т;

n- число ветвей многоветвевого стропа;

α – угол наклона стропа к вертикали.

$$S = 1500 / 2 * \cos 45^\circ = 1056 \text{ кг.}$$

2) Определяем разрывное усилие каната по формуле 2 : $F_0 = S * Z_p$,

где S- усилие натяжения, кН;

Z_p – минимальный коэффициент запаса прочности, зависит от вида, назначения, режима работы машины и механизма (для неподвижных канатов 2,5-5; для подвижных канатов 3,15-9). $F_0 = 1056 * 6 = 6336 \text{ кг.}$

3) Принимаем канат типа ТК :x37 с пределом прочности стальной проволоки 180 кг/мм²

. Требуемому усилию удовлетворяет канат диаметром 11 мм с диаметром проволок 0,5мм, который имеет разрывное усилие 6420 кг > 6336 кг.(см.Приложение 1).

Варианты заданий: Выбрать вариант задания согласно последней цифры студенческого билета

Номер варианта	Вес балки, т
1	2
2	2,5
3	3
4	3,5
5	4
6	4,5
7	5
8	5,6
9	6

Приложение 1.

Диаметр, мм		Площадь сечения всех проволок, мм ²	Вес 1 пог. м троса, кг	Расчетный предел прочности проволоки при растяжении, кг/мм ²					
троса	проволоки			130		140		150	
				Разрывное усилие, кг					
				суммарное всех про-волоков	троса в целом	суммарное всех про-волоков	троса в целом	суммарное всех про-волоков	троса в целом
15	0,7	69	0,67	9000	7650	9700	8240	10400	8850
17,5	0,8	90	0,87	11700	9950	12600	10700	12500	114500
19,5	0,9	114	1,1	14900	12600	16000	13600	17100	14500
21,5	1	141	1,4	18400	15600	19800	16800	21200	18000
24	1,1	171	1,6	22300	19000	24000	20400	25600	21800
26	1,2	203	2	26400	22500	28500	24200	30500	26000
28	1,3	239	2,2	31200	26400	33500	28400	35800	30400
30	1,4	277	2,7	36000	306000	38800	33000	41500	35200
32,5	1,5	318	3,1	414Г0	35200	44500	37800	47700	40500
34,5	1,6	362	3,6	47000	40000	50700	43100	54200	46200
37	1,7	408	4	53000	45000	57200	48600	61200	52000
39	1,8	458	4,5	59500	50500	64000	54400	68700	58500
43,5	2	565	5,4	73500	62500	79000	67200	—	—
48,5	2,2	684	6,8	88700	75100	95700	81200	—	—
53	2,4	814	8	106000	90000	113900	96600	—	—
57	2,6	956	9,4	124600	105200	133900	113500	—	—
61,5	2,8	1110	11	144000	122200	155000	132000	—	—
66	3	1270	12,5	165000	140000	—	—	—	—

Вопросы для закрепления теоретического материала к практической работе:

1. Для чего применяют в строительстве грузоподъемные машины?
2. Перечислите основные группы грузоподъемных машин и приведите их общую характеристику.
3. Назовите основные параметры грузоподъемной машины.
4. Что такое грузоподъемность?

Практическое занятие №3. Выбор комплекта машин для транспортировки, укладки и уплотнения бетонной смеси

Расчет транспортных средств для доставки бетонных смесей

Необходимое количество автотранспортных средств для транспортировки бетонных смесей (N) может быть определено из выражения:

$$N = \frac{T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5}{T_6} + 1$$

, шт.

где T_1 - продолжительность загрузки автотранспортных средств, мин.;

T_2 - время нахождения автотранспортных средств в пути от завода товарного бетона до стройплощадки и обратно, мин.;

T_3 - время маневрирования автотранспорта, мин.;

T_4 - время выгрузки бетонной смеси из автотранспортных средств, мин.;

T_5 - время перемешивания бетонной смеси в барабане автобетоносмесителя после введения добавки на объекте, мин.;

T_6 - интервал доставки бетонной смеси на строительный объект,

$$T_6 = \frac{60 \times V}{J}$$

где V - полезный объем смесительного барабана автобетоносмесителя или ковшеобразного кузова автобетоновоза, м³;

J - интенсивность бетонирования, м³ /ч.

Вопросы

1. Какие виды машин и оборудования применяют для приготовления бетонных и растворных смесей? Приведите их классификацию.
2. Устройство смесителей циклического действия. Главный параметр и как определяется их техническая производительность?
3. Как устроены смесители непрерывного действия? Назовите их главный параметр? Как определяется техническая производительность?
4. Виды машин и оборудования для транспортирования бетонных смесей.
5. Устройство автобетоновозов.
6. Область применения и устройство автобетоносмесителей.
7. Область применения бетононасосов.
8. Состав бетононасосных установок.
9. Классификация бетононасосов. Какие из них наиболее распространены в строительстве?
10. Устройство и принцип работы двухцилиндровых бетононасосов.
11. Преимущества и недостатки способа транспортирования бетонных смесей с применением бетононасосных установок.
12. Устройство и принцип работы поршневых бетононасосов. Достоинства и недостатки.
13. Производительность поршневых бетононасосов.
14. Устройство и принцип работы перистальтических бетононасосов. Достоинства и недостатки.
15. Применение распределительных стрел. Принцип их действия.
16. Какими техническими средствами подают и распределяют бетонную

смесь?

17. Охарактеризуйте подачу бетонной смеси с использованием бадей, перегрузочных и накопительных бункеров.

18. Область применения лотков, виброжелобов, звеньевых и вибрационных хоботов, ленточных конвейеров, самоходных стреловых бетоноукладчиков.

59

19. Производительность самоходных бетоноукладчиков.

20. Способы уплотнения бетонной смеси.

21. Классификация вибраторов для уплотнения бетонных смесей. Принцип их действия.

22. Назначение, устройство и принцип работы глубинных вибраторов.

23. Оборудование для поверхностного уплотнения бетонных смесей. Устройство и принцип работы.

задача

Запроектировать комплексную механизацию и темп производства работ для устройства сплошных крупных монолитных железобетонных фундаментов под оборудование прокатного цеха при следующих данных:

1. Укладку бетона производят автомобильным краном КС-3571 в бадьях, емкостью $0,6 \text{ м}^3$. Эту машину следует принять в качестве ведущей.

2. Бетон доставляют на расстояние $4,0 \text{ км}$. На автомобиль устанавливается две бадьи.

3. На 1 м^3 бетона приходится $1,2 \text{ м}^2$ опалубки; из этого количества 80% составляет опалубка из крупных щитов (в среднем по 10 м^2), а 20% – опалубка из мелких щитов, весом $50 - 100 \text{ кг}$ каждый.

4. На 1 м^3 бетона приходится 45 кг арматуры; из этого количества 70% составляет арматура из крупных сварных сеток весом до 1 т (в среднем $0,7 \text{ т}$), а 30% – арматура, собираемая из отдельных арматурных стержней.

5. 50% арматурных сеток укладывается горизонтально, а 50% — вертикально.

РЕШЕНИЕ: 1. По условию задачи ведущей машиной является автомобильный кран КС-3571, работающий на укладке бетона. По данным приложения 15, производительность этого экскаватора за одну смену составит: $(7,00:0,97) \times 10 \times 0,6 = 43 \text{ м}^3$.

2. На 43 м^3 приходится:

- опалубки из крупных щитов $1,2 \times 43 \times 0,8 = 41,3 \text{ м}^2$;

- арматуры из крупных сварных сеток средним весом $0,7 \text{ т}$. Или $0,045 \times 43 \times 0,7 = 1,35 \text{ т}$, или $1,35 : 0,7 = 25 \text{ шт}$.

3. На установке опалубки и арматуры работает второй кран. Для установки опалубки из крупных щитов согласно ЕНиР продолжительность работы крана составит: $(11,0:2,0) \times (41,3:100) = 2,27$ маш.×час.

Для выемки опалубки из котлована после ее разборки принимаем потребность в маш.×сменах, равной 30% от установки, т. е. $2,27 \times 0,3 = 0,68$ маш.×смен.

Для установки арматуры крупными сетками согласно ЕНиР машино-часов крана требуется $[(2,6+4,9) \times 2,5] : (2 \times 4) = 2,32$ маш.×час. Всего на установке и разборке опалубки и арматуры кран будет работать $2,27 + 2,32 + 0,68 = 5,27$ маш.×смен.

Так как загрузка второго крана неполная, то при его помощи можно производить выгрузку прибывающих грузов (опалубочных щитов и арматурных каркасов). Ориентировочный вес опалубочных щитов определяем, принимая толщину досок в 25 мм и объем сшивных планок в 25% от объема древесины в щите, а именно $41,3 \times 0,025 \times 1,25 \times 0,4 = 0,51$ т.

Вес арматурных сеток по предыдущему принимаем 1,35 т, общий вес сеток и щитов составит 1,86 т. Согласно ЕНиР требуется $0,12 \times 1,86 = 0,22$ маш.×час крана, то есть при одновременной равномерной работе второй кран будет загружен $[(5,27 + 0,22) : 7 \times 100] = 79\%$.

Количество требуемых автомобилей и бадей для перевозки бетона можно определить по таблицам, приведенным в приложении 28. При перевозке на машинах одновременно двух бадей емкостью $0,6 \text{ м}^3$ каждая для доставки 43 м^3 бетонной смеси на расстояние 4 км требуется $15 \times 0,43 = 6,4$ бадей. Принимаем 6 бадей и, следовательно, 3 автомобиля.

Решить предыдущую задачу с изменением ее условий согласно вариантам, приведенным в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Данные для расчета комплексной механизации бетонных работ

Вариант	Кран, применяемый на укладке бетона	Емкость бадьи, м^3	Число бадей перевозимых одним краном, шт.
	КС-3571 - автомобильный	0,3	
	Гидравлический кран QY25E	0,8	
	КС- 4571- автомобильный	0,3	
	КС-5363 на пневмоходу	0,3	
	КС-3571 - автомобильный	0,3	

	Гидравлический кран QY25E	0,8	
	КС- 4571- автомобильный	0,3	
	КС-5363 на пневмоходу	0,3	
	МКГ-25 на гусеничном ходу	0,6	
	КС- 4571- автомобильный	0,3	
	Гидравлический кран QY25E	0,8	

Практическое занятие №4 Выбор экскаватора

Практическое занятие №5

Машины и оборудование для уплотнения грунта

Определить производительность грунтоуплотняющих машин

Техническая производительность грунтоуплотняющей машины, $\text{м}^3/\text{ч}$, определяется по формуле

$$P_T = 3600 (B - b) H v_{\text{ср}} / n, \quad (2.32)$$

где B – ширина катка, м; b – величина перекрытия полос ($b = 0,2 \dots 0,3$ м); H – толщина уплотняемого слоя, м; $v_{\text{ср}}$ – средняя рабочая скорость движения машины, м/с; n – число проходов машины по следу.

Основные технологические параметры уплотняющих машин приведены в табл. 2.31.

Таблица 2.31

Основные технологические параметры катков

Масса катка, т	Рабочая скорость, м/с	Толщина слоя грунта, см		Ширина насыпи, м, из условий	
		связного	несвязного	безопасной работы	разворота
Прицепные кулачковые и решетчатые катки					
5	1...1,75	15...20		2,7	15
5x2	0,65...1,8	15...20		3,7	20
9	1,25...1,85	20...25		2,7	15
9x2	0,66...1,8	20...25		4,3	20
17	0,66...1,8	30...35		3,6	15
29	0,8...1,8	50		3,7	20
Прицепные пневмоколесные катки					

12,5	1,25...1,85	15...20	20...25	3,2	15
25	0,66...1,8	30...35	35...40	3,6	15
45	0,66...1,8	35...40	40...50	3,3	15
Полуприцепные пневмоколесные катки					
24	0,7...1,9	35...40	40...45	3,8	30
48	0,8...2,0	40...45	45...50	3,6	30
Самоходные пневмоколесные катки					
10	0,7...2	20...35	25...30	3,6	15
30	0,7...2	30...35	35...40	4,1	20
Самоходные вибрационные и комбинированные катки					
6	0,44...1,0	20	30	3	3
10	0,5...1,8	25	40	3	3
16	0,6...1,94	30	50	3	3
Прицепные вибрационные катки					
4	0,33...0,4	20	30	2,5	12
8	0,4...0,5	30	40	2,5	12
12	0,44...0,55	40	50	2,5	12

Рекомендуемое число проходов катков по следу при уплотнении насыпи можно принимать по табл. 2.32.

Таблица 2.32

Необходимое число проходов катков при уплотнении насыпей

Каток	Коэффициент уплотнения грунта, K_v			
	связного		несвязного	
	0,95	0,98	0,95	0,98
Пневмоколесный	8–10	12–15	6–8	10–12
Кулачковый	6–8	8–12	–	–
Решетчатый	6–8	11–13	5–7	10–12
Вибрационный массой 4 т	7–9	8–10	6–8	7–9
Вибрационный массой 8 т	6–8	7–9	5–7	6–8
Вибрационный массой 12 т	5–7	6–8	4–6	5–7

Эксплуатационная производительность уплотняющих машин определяется при следующих значениях K_v :

– при работе прицепных пневмоколесных, кулачковых и решетчатых катков – 0,8;

– при работе самоходных пневмоколесных катков – 0,79;

– при работе виброкатков – 0,77;

– при работе трамбовочных машин – 0,7.

Контрольные вопросы к разделу

1. Для чего уплотняют грунты? Объясните сущность уплотнения грунтов. Какими показателями оценивают степень уплотнения насыпей?

2. По каким признакам классифицируют машины и оборудование для уплотнения грунта?

3. Какими способами уплотняют грунт, в чем их отличие и какова область применения?
4. Для чего предназначены, как устроены и как работают катки с металлическими вальцами (гладкими, кулачковыми, решетчатыми, сегментными)?
5. Для чего предназначены, как устроены и как работают пневмоколесные катки (прицепные, полуприцепные, самоходные)?
6. Как устроены и как уплотняют грунт трамбовочные машины? Каковы достоинства и недостатки этого способа уплотнения?
7. Как устроены и как работают виброкатки? Какова область их применения?
8. Для чего применяют, как устроены и как работают виброплиты?
9. Для чего предназначена, как устроена и как работает вибро-трамбовочная машина?
10. Для чего применяется двухстадийное уплотнение грунтов легкими и тяжелыми машинами? Оцените его эффективность по сравнению с одностадийным уплотнением тяжелыми машинами.

Вопросы для проведения кр

1. Автомобильный транспорт и автодороги в строительстве.
2. Выбор кранов.
3. Виды грузоподъемных механизмов.
4. Характеристика стреловых и башенных кранов.
5. Обозначение марки крана.
6. Основные параметры крана.
7. грузоподъемность крана, высота подъема стрелы, вылет крана
8. Средства малой механизации при производстве бетонных, кровельных и отделочных работ
9. Понятие машина.
10. Виды и общая характеристика строительного транспорта.
11. Применение и классификация башенных кранов.
12. Устройства безопасности работы кранов.
13. Классификация погрузо-разгрузочных машин.
14. Структура погрузочных машин непрерывного действия, основные параметры, производительность их
15. Эскалаторы непрерывного действия.
16. Классификация, принципиальные схемы устройства и работы бетона и растворосмесителей циклического и непрерывного действия.
17. Назначение и квалификация дозаторов. Автоматизация рабочих мест. Способы уплотнения бетонных смесей.
18. Виды механизированных работ при оштукатуривании поверхностей.
19. Назначение, состав оборудования штукатурного комплекта, производительность раствора насосов.
20. Ручные машины, их классификация, предъявляемые требования к ним.
21. Классификация строительных машин.
22. Назначение, область применения, и классификация грузовых автомобилей, тракторов, тягачей.
23. Назначение и классификация грузоподъемных машин.
24. Назначение, область применения, классификация башенных кранов.
25. Назначение и общая классификация погрузочно-разгрузочных машин.
26. Классификация и производительность бетоно и растворосмесителей.
27. Назначение и устройство работы малярных агрегатов.

Раздел 2. «Организация строительного производства»

Перечень вопросов по разделам для устного обсуждения.

1. Строительные организации.
2. Строительная продукция.
3. Типы и виды проектов.
4. Требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации.
5. Подготовка строительного производства.
6. Проект и его части.
7. Предпроектные изыскательские работы.
8. Собственно проектирование.
9. ПОС, его назначение состав и содержание.
10. Порядок разработки и утверждения ПОС. ППР: исходные данные для разработки, порядок согласования и утверждения.
11. Состав и содержание ППР.
12. Техничко-экономическая оценка ППР
13. Цель и сущность поточной организации строительства
14. Основные параметры потока.
15. Периоды потока.
16. Способы и методы планирования строительных работ.
17. Задачи календарного планирования.
18. Виды и назначение календарных планов.
19. Исходные данные и последовательность проектирования календарных планов строительства отдельных объектов.
20. Определение трудоемкости и продолжительности выполнения работ на объекте.
22. Назначение и типы сетевых графиков
23. Параметры сетевого графика и их определение.
24. Оптимизация сетевого графика.
25. Назначение, виды и состав СГП.
26. Принципы проектирования СГП.
27. Исходные данные для проектирования СГП.
28. Методика проектирования строительных генеральных планов.
29. Опасные зоны на строительной площадке.
30. Размещение на СГП монтажных машин и механизмов
31. Размещение на СГП складских площадок, дорог, временных зданий и сооружений.
32. Временные здания.
33. Определение перечня бытовых и санитарно-гигиенических помещений, расчет площадей.

34. Назначение, виды и структура технологических карт и карт трудовых процессов
35. Охрана окружающей среды.
36. Какие документы входят в состав ПОС?
37. Кто является разработчиком ППР?
38. Какие нормативные документы регламентируют состав и содержание ПОС и ППР?
39. Какие документы включаются в ППР в обязательном порядке?
40. Основная цель разработки ПОС и ППР?
41. Основные технико-экономические показатели ПОС и ППР?

Организация проектирования

Вопрос 1

Какие изыскания изучают состав почв и растительного покрова?

Выберите один ответ:

- a. почвенно-геоботанические
- b. санитарно-гигиенические
- c. топографо-геодезические
- d. специальные
- e. геологические

Вопрос 2

Во сколько стадий может разрабатываться проект?

Выберите один ответ:

- a. в три
- b. в одну
- c. в две
- d. в одну и две

Вопрос 3

Какой из проектов разрабатывается при двухстадийном проектировании на 1-й стадии?

Выберите один ответ:

- a. ППР
- b. ПОР
- c. ПОС
- d. типовой
- e. монтажный

Вопрос 4

Какой из проектов по организации строительства самый крупный?

Выберите один ответ:

- a. ППР
- b. типовой
- c. ПОС
- d. ПОР

Вопрос 5

Сколько видов проектов по организации строительства вы знаете?

Выберите один ответ:

- a. 2
- b. 1
- c. 3
- d. 4

Вопрос 6

Кто оформляет строительный паспорт участка?

Выберите один ответ:

- a. подрядная организация
- b. проектная организация
- c. заказчик
- d. субподрядчик

Вопрос 7

Какие виды проектов вы знаете?

Выберите один ответ:

- a. индивидуальный, типовой, монтажный
- b. монтажный
- c. типовой
- d. индивидуальный, типовой
- e. монтажный и типовой

Вопрос 8

Кем разрабатывается проект организации строительства (ПОС)?

Выберите один ответ:

- a. проектной организацией
- b. генподрядной организацией
- c. заказчиком строительства
- d. субподрядной или генподрядной организацией
- e. субподрядчиком

Вопрос 9

Какие изыскания связаны с разработкой проекта организации строительства (ПОС)?

Выберите один ответ:

a. технические (инженерные) изыскания

b. экономические изыскания

c. организационные

d. геодезические

Вопрос 10

Когда выполняется технико-экономическое обоснование строительства?

Выберите один ответ:

a. до выбора площадки

b. после выдачи задания на проектирование

c. после проведения изысканий

d. всегда

Вопрос 11

Кем, в основном, разрабатывается типовый проект, предназначенный для многократного применения в строительстве?

Выберите один ответ:

a. монтажной организацией

b. головным проектным институтом

c. проектной организацией

d. специализированной организацией

Вопрос 12

Кем выдается задание на проектирование промышленного объекта?

Выберите один ответ:

a. проектной организацией

b. генеральной подрядной организацией

c. заказчиком

d. субподрядной организацией

Вопрос 13

На какой стадии проектирования разрабатывается ПОС?

Выберите один ответ:

a. на 1-ой

b. на 2-ой

c. на 3-ей

d. на 4-ой

e. на 5-ой

Вопрос 14

Входит ли в состав комиссии по выбору площадки для строительства крупного объекта представитель Роспотребнадзора?

Выберите один ответ:

- a. да
- b. нет
- c. не обязательно
- d. только по согласованию с заказчиком

Вопрос 15

Может ли содержать задание на проектирование жилищно-гражданского объекта показатель мощности предприятия?

Выберите один ответ:

- a. да
- b. нет
- c. обязательно, да
- d. нет, не обязательно

Вопрос 16

Технический проект разрабатывается при:

Выберите один ответ:

- a. одностадийном проектировании
- b. при двухстадийном проектировании
- c. при трехстадийном проектировании
- d. никогда не разрабатывается

Вопрос 17

Кем разрабатывается проект производства работ (ППР)?

Выберите один ответ:

- A) заказчиком строительства
- B) субподрядной или генподрядной организацией
- B) проектной организацией
- Г) субподрядчиком

Вопрос 18

Сколько этапов проектирования вы знаете?

Выберите один ответ:

- a. 2
- b. 4
- c. 3
- d. 1

Вопрос 19

В какой период изысканий проводится отбор проб грунта?

Выберите один ответ:

- a. в камеральный
- b. в подготовительный

- c. в полевой
- d. в геодезический

Вопрос 20

Для каких объектов применяется одностадийное проектирование?
Выберите один ответ:

- a. для технически не сложных, простых
- b. для сложных объектов
- c. для комплекса объектов
- d. для всех
- e. не для каких не применяется

Вопрос 21

Какая структура проектной организации характерна для небольших проектных фирм?

Выберите один ответ:

- a. специализированная
- b. комплексная
- c. линейная
- d. функциональная

Вопрос 22

На каком этапе производится авторский надзор за строительством?

Выберите один ответ:

- a. на проектном
- b. на предпроектном
- c. на послепроектном
- d. ни на каком

Вопрос 23

Когда выдается архитектурно-планировочное задание на строительство объекта?

Выберите один ответ:

- a. до отвода участка под строительство
- b. после отвода участка под строительство
- c. во время строительства
- d. никогда

Вопрос 24

Укажите правильную цепочку послепроектного этапа

Выберите один ответ:

- a. Проект → экспертиза → согласование → заказчик → утверждение
- b. Проект → согласование → экспертиза → заказчик → утверждение
- c. Проект → согласование → экспертиза → утверждение → заказчик

d. Проект → заказчик → утверждение → экспертиза → согласование

Вопрос 25

Кем отводится участок под строительство «в натуре»?

Выберите один ответ:

- a. департаментом по строительству и архитектуре города
- b. заказчиком
- c. подрядной организацией
- d. никем

Вопрос 26

Структура проектной организации может быть:

Выберите один или несколько ответов:

- a. смешанной
- b. комплексной
- c. специализированной
- d. технологической

Вопрос 27

Сколько разновидностей (групп) технических изысканий Вы знаете?

Выберите один ответ:

- a. 5
- b. 7
- c. 4
- d. 3
- e. 6

Вопрос 28

Сколько форм организации производства вы знаете?

Выберите один ответ:

- a. 3
- b. 5
- c. 2
- d. 1
- e. 4

Вопрос 29

Назовите некоторые основные формы организации производства любой отрасли народного хозяйства

Выберите один или несколько ответов:

- a. планирование
- b. хозяйственная
- c. специализация
- d. комбинирование

е. управление

Расчет потребности во временных зданиях на стройплощадке

•

Вопрос 1

Какие временные здания на стройплощадке относятся к зданиям санитарно-бытового назначения?

Выберите один или несколько ответов:

- a. душевая
- b. проходная
- c. компрессорная
- d. гардеробная
- e. прорабская

Вопрос 2

Как определяется количество работающих для расчета потребности во временных зданиях?

Выберите один ответ:

- A) $N_{\text{общ}} = N_{\text{раб}} + N_{\text{итр}} + N_{\text{служ}}$
- Б) $N_{\text{общ}} = N_{\text{итр}} + N_{\text{служ}} + N_{\text{моп}}$
- В) $N_{\text{общ}} = N_{\text{раб}} + N_{\text{итр}} + N_{\text{служ}} + N_{\text{моп}}$
- Г) в зависимости от размеров стройплощадки
- Д) $N_{\text{расч}} = 1,05 \cdot N_{\text{общ}}$

Вопрос 3

Какие временные здания на стройплощадке относятся к зданиям складского назначения?

Выберите один или несколько ответов:

- a. внутрипостроечная дорога
- b. компрессорная
- c. проходная
- d. склад под навесом
- e. кладовая
- f. комната для отдыха и приема пищи

Вопрос 4

Где располагают временные здания на стройплощадке (стройгенплане)?

Выберите один или несколько ответов:

- a. вне рабочей зоны действия крана
- b. в зоне действия крана
- c. вне зоны действия крана
- d. вне опасной зоны действия крана
- e. рядом со строящимся зданием

f. на территориях, не предназначенных под застройку до конца строительства

Вопрос 5

Как рассчитывается расчетное количество работающих для расчета потребности во временных зданиях на стройплощадке?

Выберите один ответ:

a. $N_{\text{общ}} = N_{\text{раб}} + N_{\text{итр}} + N_{\text{служ}}$

b. $N_{\text{общ}} = N_{\text{итр}} + N_{\text{служ}} + N_{\text{моп}}$

c. $N_{\text{общ}} = N_{\text{раб}} + N_{\text{итр}} + N_{\text{служ}} + N_{\text{моп}}$

d. в зависимости от размеров стройплощадки

e. $N_{\text{расч}} = 1,05 \cdot N_{\text{общ}}$

Вопрос 6

Какие временные здания на стройплощадке относятся к зданиям производственного назначения?

Выберите один или несколько ответов:

a. трансформаторная

b. компрессорная

c. проходная

d. склад

e. кладовая

f. диспетчерская

g. ограждение стройплощадки

Вопрос 7

Какие временные здания на стройплощадке относятся к зданиям административного назначения?

Выберите один или несколько ответов:

a. душевая

b. проходная

c. компрессорная

d. гардеробная

e. прорабская

11. Расчет потребности во временном водопроводе на стройплощадке

Вопрос 8

Чему равно расстояние от пожарного гидранта до временной дороги?

Выберите один ответ:

a. не менее 10 м

b. не менее 8 м

c. не более 2 м

d. не более 5 м

Вопрос 9

Каков расход воды для тушения пожара на строительной площадке через гидранты для зданий шириной 60 м, объемом от 5 до 20 тыс. куб.м., категория пожарной опасности В, степень огнестойкости IV и V

Выберите один ответ:

- a. 10 л/сек
- b. 15 л/сек

- c. 20 л/сек
- d. 25 л/сек

Вопрос 10

Какова нормативная скорость движения воды с малым расходом по трубам при расчете требуемого диаметра временного водопровода на стройплощадке?

Выберите один ответ:

- a. 0,7-1,2 м/сек
- b. 2-2,5 м/сек
- c. 1,5-2,0 м/сек
- d. 1,8-2,5 м/сек

Вопрос 11

Схемы прокладки временного водопровода на стройплощадке могут быть

Выберите один ответ:

- a. смешанная
- b. кольцевая
- c. надземная
- d. кольцевая, тупиковая, смешанная
- e. подземная

Вопрос 12

Какова минимальная скорость сточных вод в системе временной канализации из чугунных труб на стройплощадке?

Выберите один ответ:

- a. 1 м/сек
- b. 0,7 м/сек
- c. 0,2 м/сек
- d. 1,5 м/сек

Вопрос 13

Каков расход воды для тушения пожара на строительной площадке через гидранты для зданий шириной 60 м, объемом от 3 до 5 тыс. куб.м., категория пожарной опасности Г и Д, степень огнестойкости III

Выберите один ответ:

- a. 10 л/сек
- b. 15 л/сек
- c. 20 л/сек

d. 25 л/сек

Вопрос 14

Каков расход воды для тушения пожара на строительной площадке через гидранты для зданий шириной 60 м, объемом до 3 тыс. куб.м., категория пожарной опасности А, степень огнестойкости I?

Выберите один ответ:

- a. 10 л/сек
- b. 15 л/сек
- c. 20 л/сек
- d. 25 л/сек

Вопрос 15

Чему равен расчетный удельный расход питьевой воды при пользованиями фонтанчиками на стройплощадке южного пояса России?

Выберите один ответ:

- a. до 5 л на каждого человека
- b. до 2 л на каждого человека
- c. до 3,5 л на каждого человека
- d. до 4 л на каждого человека

Вопрос 16

Какова максимальная скорость сточных вод в системе временной канализации из стальных труб на стройплощадке?

Выберите один ответ:

- a. 5 м/сек
- b. 7 м/сек
- c. 8 м/сек
- d. 4 м/сек

Вопрос 17

Расход воды на пожаротушение определяется из расчета

Выберите один или несколько ответов:

- a. 15 л/сек при площади стройплощадки до 20 га
- b. 15 л/сек при площади стройплощадки до 10 га
- c. 20 л/сек при площади стройплощадки до 50 га
- d. 5 л/сек при площади стройплощадки до 10 га

Вопрос 18

Каков удельный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды на одного работающего на стройплощадке без канализации?

Выберите один ответ:

- a. 13 л
- b. 15 л
- c. 20 л
- d. 10-15 л
- e. 8 л

Вопрос 19

Протяженность временных сетей водопровода, канализации, электроснабжения по стройплощадке должна быть:

Выберите один ответ:

- a. максимальной
- b. минимальной
- c. расчетной
- d. средней
- e. разветвленная

Вопрос 20

Что обозначено буквой в формуле расхода воды на производственные нужды на стройплощадке?

Выберите один ответ:

- a. максимальное число работающих на стройплощадке в сутки
- b. количество рабочих
- c. минимальный расход воды на стройплощадке в смену
- d. объем работ (в сутки) по наиболее нагруженному процессу, требующему воду

Вопрос 15

Что обозначено буквой в формуле расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды на стройплощадке?

Выберите один ответ:

- a. максимальное число работающих в смену $N_{\text{расч}}$
- b. объем работ (в сутки) по наиболее нагруженному процессу, требующему воду
- c. количество рабочих
- d. продолжительность пользования водой

Вопрос 16

Расход воды на пожаротушение определяется из расчета

Выберите один ответ:

- a. 10 л/сек при площади стройплощадки до 10 га
- b. 15 л/сек при площади стройплощадки до 10 га
- c. 20 л/сек при площади стройплощадки до 10 га
- d. 5 л/сек при площади стройплощадки до 10 га

Вопрос 17

Минимальный расход воды для противопожарных целей $Q_{\text{пож}}$ определяется из расчета одновременного действия двух струй из гидрантов по

Выберите один ответ:

- a. 20 л/сек на каждую струю
- b. 15 л/сек на каждую струю

- c. 5 л/сек на каждую струю
- d. 10 л/сек на каждую струю

Вопрос 18

Источниками временного водоснабжения стройплощадки являются:

Выберите один или несколько ответов:

- a. существующие водопроводные городские сети
- b. внутрисанитарной водопровод существующего здания
- c. пожарный водопровод
- d. артезианские скважины

Вопрос 19

Чему равен расчетный удельный расход воды на одну душевую процедуру продолжительностью 6 мин на стройплощадке?

Выберите один ответ:

- a. 25 л
- b. 70 л
- c. 40 л
- d. 50 л

Вопрос 20

Какие условные диаметры труб водопроводной сети вы знаете?

Выберите один или несколько ответов:

- a. 45 мм
- b. 32 мм
- c. 70 мм

d. 65 мм

Вопрос 21

Чему равен показатель водоотведения на одного работающего при расчете временной канализационной сети водоотведения на стройплощадке?

Выберите один ответ:

- a. 80 л/сут
- b. 125 л/сут
- c. 100 л/сут
- d. 40 л/сут

Вопрос 22

Каков удельный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды на одного работающего на стройплощадке с канализацией?

Выберите один ответ:

- a. 13 л
- b. 20-25 л
- c. 15 л

d. 10-15 л

e. 8 л

Вопрос 23

Какова нормативная скорость движения воды с большим расходом по трубам при расчете требуемого диаметра временного водопровода на стройплощадке?

Выберите один ответ:

a. 1-1,5 м/сек

b. 2-2,5 м/сек

c. 1,5-2,0 м/сек

d. 1,8-2,5 м/сек

Расчет потребности в электроэнергии на стройплощадке

Вопрос 1 Как называется величина в формуле расчета установленной мощности электроприемников на стройплощадке?

Выберите один ответ:

a. коэффициент спроса

b. коэффициент мощности

c. коэффициент потерь электроэнергии

d. коэффициент установленной мощности электроприемников

Вопрос 2

Какова нормативная средняя освещенность конторских помещений?

Выберите один ответ:

a. 75 лк

b. 35 лк

c. 100 лк

d. 50 лк

Вопрос 3

Что из перечисленного относится к технологическим потребителям?

Выберите один ответ:

a. сварочный трансформатор

b. земляные работы

c. электропрогрев бетона

d. башенный кран

Вопрос 4

Какова нормативная средняя освещенность открытых складов?

Выберите один ответ:

a. 75 лк

b. 10 лк

c. 40 лк

d. 50 лк

Вопрос 5

От чего зависят коэффициенты одновременности спроса K_{1c} , K_{2c} , K_{3c} , K_{4c} в формуле подсчета требуемой мощности трансформаторной подстанции?

Выберите один ответ:

- a. от числа потребителей
- b. от мощности токоприемников
- c. от установленной мощности токоприемников
- d. от удельной мощности прожекторов

Вопрос 6

При какой суммарной мощности токоприемников необходимо устанавливать временный трансформатор?

Выберите один ответ:

- a. менее 60 кВт
- b. более 50 кВт
- c. более 20 кВт
- d. менее 40 кВт

Вопрос 7

Какова нормативная средняя освещенность монтажной зоны?

Выберите один ответ:

- a. 75 лк
- b. 2 лк
- c. 20 лк
- d. 15 лк

Вопрос 8

При какой суммарной мощности токоприемников разрешено подключать стройплощадку к существующим городским или заводским низковольтным электрическим сетям?

Выберите один ответ:

- a. до 20 кВт
- b. более 40 кВт
- c. 35 кВт
- d. 50 кВт

Вопрос 9

Что означает величина E в формуле расчета количества прожекторов на стройплощадке?

Выберите один ответ:

- a. нормативную нагрузку на опору
- b. площадь стройплощадки, m^2
- c. мощность лампы прожектора, кВт
- d. нормативную освещенность, лк

Вопрос 10

Потребная мощность трансформаторной подстанции стройплощадки
Определяется

Выберите один ответ:

- a. по суммарной мощности силовых потребителей
- b. по каталожным данным
- c. в период пика потребления электроэнергии
- d. в период совместной работы всех силовых установок

Расстояние между опорами прожекторных ламп

Вопрос 11

Какова нормативная средняя освещенность закрытых складов?

Выберите один ответ:

- a. 75 лк
- b. 10 лк
- c. 15 лк
- d. 50 лк

Вопрос12

Что относится к силовым потребителям электроэнергии?

Выберите один или несколько ответов:

- a. башенный кран
- b. прорабская
- c. электропрогрев грунта
- d. сварочный трансформатор
- e. прогрев бетона

Вопрос13

Какова нормативная средняя освещенность стройплощадки?

Выберите один ответ:

- a. 75 лк
- b. 2 лк
- c. 20 лк
- d. 15 лк

Вопрос14

Что из перечисленного относится к потребителям внутреннего освещения?

Выберите один ответ:

- a. склад под навесом
- b. установка для перемешивания мастик
- c. закрытый склад
- d. растворный узел

Вопрос 15

Что из перечисленного относится к потребителям наружного освещения?

Выберите один или несколько ответов:

- a. закрытый склад
- b. внутрипостроечные дороги
- c. прорабская
- d. открытый склад

Вопрос 16

Общеплощадочный стройгенплан входит в состав:

Варианты ответов

- a. проекта производства работ (ППР);
- b. проекта организации строительства (ПОС).;
- c. технологической карты (ТК);
- d. рабочей документации (РД);

Вопрос 17

Ширина временных дорог при двустороннем движении должна быть:

- a. 4-6м;
- b. 5-10м;
- c. 6-8м;

- **Вопрос 18**

Приобъектные склады устраивают:

- a. надземными и подземными;
- b. одноэтажными, в виде навесов и многоэтажными;
- c. закрытыми, полужакрытыми и открытыми;

Вопрос 19

По структуре и виду продукции строительные потоки бывают

- a. Объектные
- b. Ритмичные
- c. Равноритмичные

Вопрос 20

Принимаемое расстояние между дорогой и складской площадкой принимается

- Варианты ответов
 - a. 0,5-1м
 - b. 2-5м
 - c. 1-3м

Вопрос 21

Основными государственными нормативными документами регламентирующими строительство и обязательными к исполнению, являются:

- Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) стандарты
- 2) приказы руководителя строительной организации
- 3) технические регламенты, строительные нормы, строительные нормы и правила
- 4) руководящие документы министерств и ведомств

Вопрос 22

- Состав и содержание проектных решений в проекте организации строительства и проекте производства работ определяются в зависимости от
- Выберите один из 4 вариантов ответа:
 - 1) производителей строительных материалов
 - 2) вида и сложности объекта строительства
 - 3) стоимости объекта строительства
 - 4) решений авторского надзора

Вопрос 23

- Проект организации строительства разрабатывается
-
- Выберите один из 4 вариантов ответа:
 - 1) органами строительного надзора
 - 2) генеральными подрядными строительно-монтажными организациями с привлечением других организаций
 - 3) генеральной проектной организацией с привлечением специализированных организаций
 - 4) органами экспертизы строительных проектов

Вопрос 24

- Проект производства работ разрабатывается
-
- Выберите один из 4 вариантов ответа:
 - 1) органами строительного надзора
 - 2) генеральными подрядными строительно-монтажными организациями с привлечением других организаций
 - 3) генеральной проектной организацией с привлечением специализированных организаций
 - 4) органами экспертизы строительных проектов

Вопрос 25

- Проектная документация по организации строительства и технологии производства работ, выполняемая генеральной проектной организацией с привлечением специализированных организаций является
-
- Выберите один из 4 вариантов ответа:
 - 1) проектом производства работ

- 2) картой трудовых процессов
- 3) нарядом-заданием для бригад рабочих
- 4) проектом организации строительства

Вопрос 26

Оптимальную продолжительность строительства в целом, его очередей, пусковых комплексов, отдельных объектов в увязке с нормами продолжительности строительства устанавливают

- Выберите один из 4 вариантов ответа:
- 1) в проекте производства работ
- 2) в картах трудовых процессов
- 3) в нарядах-заданиях для бригад рабочих
- 4) в проекте организации строительства

Вопрос 27

В основу проекта производства работ закладываются решения, принятые

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) в градостроительном проекте
- 2) и архитектурном проекте
- 3) в строительном проекте
- 4) в проекте организации строительства

Вопрос 28

- Важнейшими частями проекта производства работ являются
-

- Выберите один из 4 вариантов ответа:
- 1) календарные и строительные генеральные планы
- 2) разрешение на строительство объекта
- 3) задание на проектирование объекта
- 4) сводная ведомость объемов работ

Вопрос 29

- Временные дороги с двусторонним движением транспорта должны иметь ширину
-

- Выберите один из 4 вариантов ответа:
- 1) 1 м
- 2) 3,5 м
- 3) 6 м
- 4) 12 м

Виды потоков

Вопрос 1

- По структуре потоки могут быть?
 - 1) Простые и частные;
 - 2) Элементные и не элементные;
 - 3) Специальные и не специальные.

Вопрос 2

- Специализированные потоки бывают?
 - 1) Краткосрочные и локальные;
 - 2) Объектные и комплексные;
 - 3) Разноритмичные или с кратким ритмом.

Вопрос 3

- По характеру развития потоков во времени различают?
 - 1) Простые, сложные;
 - 2) Ритмичные с постоянным ритмом, с кратким ритмом, разноритмичные;
 - 3) Сквозные, и не сквозные.

Вопрос 4

- По продолжительности функционирования различают:
 - 1) Частные;
 - 2) Общие;
 - 3) Краткосрочные, непрерывные, сквозные.

Вопрос 5

- К основным параметрам потока относят?
 - 1) ритм;
 - 2) период;
 - 3) схематичный горизонт.

Вопрос 6

- Промежуток времени между двумя частными потоками?
 - 1) Шаг периода;
 - 2) Шаг потока;
 - 3) Шаг наклонных линий.

Вопрос 7

- Ритм относят к основным параметрам?
 - 1) периода;
 - 2) потока;
 - 3) шага.

- **Вопрос 8**

- Интенсивность относят к основным параметрам?
 - 1) шага;
 - 2) периода;
 - 3) потока.

Вопрос 9

- Шаг потока относят:
 - 1) К потоку;
 - 2) К периоду;
 - 3) К шагу.

Вопрос 10

Продолжительность выполнения одного цикла работ?

- 1) Ритм потока;
- 2) Шаг потока;
- 3) Интенсивность потока.

Вопрос 11

17. Промежуток времени между двумя смежными частными потоками?

- 1) а) шаг потока;
- 2) б) объектный период;
- 3) в) захватка.

Вопрос 12

Совокупность частных потоков выполняемых на захватках?

- 1) а) Специализированные потоки;
- 2) б) объектные потоки;
- 3) в) комплексные потоки.

ОТВЕТЫ

1.-а

2.-б

3.-б

4.-в

5.-а

6.-б

7.-а

8.-б

9.-а

10.-б

11.-в

12.-б

13.-а

14.-а

15.-в

16.-б

17.-а

18.-б

19.-а

20.-в

Календарное планирование строительства

Тестовые задания

Укажите правильный ответ.

1. Календарный план - это

- а) проектный документ, в котором отображены сроки и стоимость выполнения подготовительных, строительного-монтажных и других работ в динамике;
- б) проектный документ поставки строительных материалов, изделий и конструкций;
- в) проектный документ использования строительных машин;
- г) проектный документ движения трудовых ресурсов.

2. Показатель, определяющийся по формуле $K1 = Tн - Tф / Tн * 100\%$

- а) показатель, характеризующий сокращение сроков строительства комплекса объектов;
- б) показатель, характеризующий степень равномерности распределения объемов СМР;
- в) показатель равномерности движения рабочих;

г) показатель, характеризующий равномерность ввода жилых домов в эксплуатацию.

3. Показатель, определяющийся по формул : $K2 = C_{ср} / C_{ср}^{max} > 1$

а) показатель, характеризующий сокращение сроков строительства комплекса объектов;

б) показатель, характеризующий степень равномерности распределения объемов СМР;

в) показатель равномерности движения рабочих;

г) показатель, характеризующий равномерность ввода жилых домов в эксплуатацию.

4. Показатель, определяющийся по формуле: $K3 = N_{ср} / N_{ср}$

а) показатель, характеризующий сокращение сроков строительства комплекса объектов;

б) показатель, характеризующий степень равномерности распределения объемов СМР;

в) показатель равномерности движения рабочих;

г) показатель, характеризующий равномерность ввода жилых домов в эксплуатацию.

5. Показатель, определяющийся по формуле $K4 = F_{ср} / F_{ср}^{max}$

а) показатель, характеризующий сокращение сроков строительства комплекса объектов;

б) показатель, характеризующий степень равномерности распределения объемов СМР;

в) показатель равномерности движения рабочих;

г) показатель, характеризующий равномерность ввода жилых домов в эксплуатацию.

6. Обобщающим показателем технико-экономической оценки календарного плана строительства является:

а) показатель, характеризующий сокращение сроков строительства комплекса объектов;

б) экономический эффект от сокращения сроков строительства или продолжительности выполнения СМР;

в) трудоемкость работ;

г) максимальное и среднее количество рабочих.

Тестовые задания для

Сетевое моделирование при строительстве объектов и комплексов»

Укажите правильный ответ.

1. Процесс или действие, приводящие к определенному результату:

а) работа;

- б) событие;
 - в) путь;
 - г) действие.
- 69

2. Действие, определяющее окончание одной или нескольких работ и одновременное начало последующих работ:

- а) работа;
- б) событие;
- в) путь;
- г) действие.

3. Непрерывная последовательность действий между двумя событиями:

- а) работа;
- б) событие;
- в) путь;
- г) действие.

4. Процесс, имеющий временные границы и требующий затрат ресурсов:

- а) действительная работа;
- б) работа-ожидание;
- в) фиктивная работа;
- г) нулевая работа.

5. Процесс, имеющий временные границы, но не требующий никаких затрат, кроме затрат времени:

- а) действительная работа;
- б) работа-ожидание;
- в) фиктивная работа;
- г) нулевая работа.

6. Логическая связь между двумя работами, не требующая никаких затрат и указывающая возможность одной работы непосредственно зависеть от результатов другой. Ее продолжительность равна нулю:

- а) действительная работа;
- б) работа-ожидание;
- в) фиктивная работа;
- г) нулевая работа.

7. Событие, из которого выходит работа по отношению к данной работе:

- а) начальное или предшествующее событие;
- б) конечное или последующее;
- в) исходное;
- г) нулевое.

8. Событие, в которое заходит работа:

- а) начальное или предшествующее событие;
- б) конечное или последующее;
- в) исходное;
- г) нулевое.

9. Событие, которое не имеет предшествующих работ:

- а) начальное или предшествующее событие;
- б) конечное или последующее;
- в) исходное;
- г) нулевое.

10. Событие, которое не имеет предшествующих работ:

- а) полный путь;
- б) укороченный путь;
- в) критический путь;
- г) подкритический путь.

11. Непрерывная последовательность работ от исходного до любого промежуточного события до завершающего:

- а) полный путь;
- б) укороченный путь;
- в) критический путь;
- г) подкритический путь.

12. Путь на сетевом графике с наибольшей продолжительностью, определяющий минимально необходимое время для выполнения всех видов работ:

- а) полный путь;
- б) укороченный путь;
- в) критический путь;
- г) подкритический путь.

13. Путь, близкий по продолжительности к критическому, который при определенных условиях может стать критическим:

- а) полный путь;
- б) укороченный путь;
- в) критический путь;
- г) подкритический путь.

14. График, на котором временные параметры установлены по нормам и нормативам:

- а) вероятностный;
- б) стохастический (неопределенный);
- в) аналитический;
- г) детерминированный (определенный).

15. График, на котором продолжительность работ определяется опытным путем:

- а) вероятностный;
- б) стохастический (неопределенный);
- в) аналитический;
- г) детерминированный (определенный).

Тестовые задания для проверки знаний по теме «Строительные генеральные планы»

Укажите правильный ответ.

1. План, охватывающий всю территорию строительства комплекса объектов и включающий наряду с существующими и проектируемые объекты, инвентарные временные здания и сооружения, основные коммуникации, склады, дороги, строительные машины и механизированные установки, обслуживающие нужды строительства комплекса объектов в целом:

- а) план территории строительства;
- б) план территориального зонирования;
- в) объектный стройгенплан;
- г) общеплощадочный стройгенплан.

3. В составе технико-экономического обоснования (ТЭО) или проекта разрабатывается схема стройгенплана, используемая на начальном этапе строительства для получения разрешения на производство подготовительных работ, устройство котлованов и фундаментов в:

- а) органах Госгортехнадзора;
- б) органах Главгосэкспертиза;
- в) Госсанинспекция;
- г) инспекции Госархстройнадзора.

4. Стройгенплан на период возведения надземной части здания является одним из документов, предъявляемых строительной организацией для приемки в эксплуатацию грузоподъемных кранов.:

- а) органах Госгортехнадзора;
- б) органах Главгосэкспертиза;
- в) Госсанинспекция;
- г) инспекции Госархстройнадзора.

5. Основной принцип проектирования стройгенпланов, заключающийся в создании схемы строительства не противоречащей другим разделам ПОС, ППР, технологическими картами и картами трудовых процессов:

- а) согласованность решений;
- б) минимизация расходов на временное строительство;
- в) рациональность организации транспортных потоков на площадке;
- г) обеспечение условий минимального перемещения материалов, изделий и конструкций.

8. Основной принцип проектирования стройгенпланов, заключающийся в организации складских площадок в близости в местах размещения монтажных механизмов и объектов строительства:

- а) согласованность решений;
- б) минимизация расходов на временное строительство;
- в) рациональность организации транспортных потоков на площадке;
- г) обеспечение условий минимального перемещения материалов, изделий и конструкций.

9. Подбор монтажных механизмов производится по следующим техническим параметрам:

- а) высота подъема груза, количеству этажей объекта строительства;
- б) грузоподъемность механизма, расстояния от оси здания до основания откоса;
- в) мощности двигателя грузоподъемного механизма;
- г) высота подъема груза, вылету стрелы, грузоподъемности механизма.

10. Минимальное расстояние между дорогой и складом составляет:

- а) от 6,5 до 12,5 м;
- б) не менее 3,75 м;
- в) 1,5 м;
- г) 0,5-1 м.

11. Минимальное расстояние между дорогой и подкрановыми путями:

- а) от 6,5 до 12,5 м;
- б) не менее 3,75 м;
- в) 1,5 м;
- г) 0,5-1 м.

12. Минимальное расстояние между дорогой и осью железнодорожных путей:

- а) от 6,5 до 12,5 м;
- б) не менее 3,75 м;
- в) 1,5 м;
- г) 0,5-1 м.

13. Минимальное расстояние между дорогой и забором, ограждающим строительную площадку:

- а) от 6,5 до 12,5 м;
- б) не менее 3,75 м;
- в) 1,5 м;
- г) 0,5-1 м.

14. Склады для хранения горюче-смазочных материалов (ГСМ), взрывчатых веществ, химических веществ и др.):

- а) открытые складские площадки;
- б) полузакрытые (под навесом);
- в) закрытые;
- г) специальные склады.

15. Склады для хранения материалов и конструкций, не требующих защиты от влияния атмосферных воздействий:

- а) открытые складские площадки;
- б) полузакрытые (под навесом);
- в) закрытые;
- г) специальные склады.

16. Склады для хранения дорогостоящих или портящихся на открытом воздухе материалов:

- а) открытые складские площадки;
- б) полузакрытые (под навесом);
- в) закрытые;
- г) специальные склады.

17. Склады для хранения материалов не изменяющих своих свойств по воздействием перемены температуры и влажности воздуха, но требующих защиты от прямого воздействия солнца и атмосферных осадков:

- а) открытые складские площадки;
- б) полузакрытые (под навесом);
- в) закрытые;
- г) специальные склады.

18. Временные здания и сооружения, предназначенные под гардеробные, помещения для обогрева, умывальники и душевые, сушилки, столовые, медпункты:

- а) производственные;
- б) складские;
- в) административные;
- г) санитарно-бытовые.

19. Временные здания и сооружения, предназначенные под конторы для начальника участка, прораба, пункт диспетчеризации:

- а) производственные;
- б) складские;
- в) административные;
- г) санитарно-бытовые

20. Временные здания и сооружения, предназначенные под различные мастерские; механизированные установки; энергетические установки; объекты транспортного хозяйства:

- а) производственные;
- б) складские;
- в) административные;
- г) санитарно-бытовые

ТЕСТЫ НА ЭКЗАМЕН ПО ППР

Вопрос 1

Исходными материалами для разработки ПОС являются:

Варианты ответов

- А. материалы инженерных изысканий
- В. календарный план строительства

- С. стройгенпланы
- Д. объемно-планировочные и конструктивные решения объектов
- Е. решения по применению материалов, механизмов и ресурсов

Вопрос 2

ПОС включает в себя следующие документы:

Варианты ответов

- А. материалы инженерных изысканий
- В. календарный план строительства
- С. стройгенпланы
- Д. объемно-планировочные и конструктивные решения объектов
- Е. решения по применению материалов, механизмов и ресурсов

Вопрос 3

ПОС разрабатывают:

Варианты ответов

- А. подрядные строительные организации
- В. генпроектировщик или по его заказу другая проектная организация

Вопрос 4

ППР на строительство и реконструкцию зданий и сооружений разрабатывают:

Варианты ответов

- А. подрядные строительные
- В. генпроектировщик или по его заказу другая проектная организация

Вопрос 5

Исходными материалами для разработки ППР служат:

Варианты ответов

- А. календарный план производства работ
- В. задание на разработку ППР
- С. стройгенплан
- Д. технологические карты производства работ
- Е. рабочая и проектная документация

Вопрос 6

В состав ППР включены разделы:

Варианты ответов

- A. календарный план производства работ
- B. задание на разработку ППР
- C. стройгенплан
- D. технологические карты производства работ
- E. рабочая и проектная документация

Вопрос 7

Метод строительства, при котором каждое следующее здание возводится после окончания строительства предыдущего, называется:

Варианты ответов

- A. последовательным
- B. параллельным
- C. поточным

Вопрос 8

Метод строительства, при котором все здания возводятся одновременно, называется:

Варианты ответов

- A. последовательным
- B. параллельным
- C. поточным

Вопрос 9

Какой метод строительства характеризуется минимальной продолжительностью при максимальных затратах ресурсов:

Варианты ответов

- A. последовательный
- B. параллельный
- C. поточный

Вопрос 10

Выбрать допустимую технологическую последовательность работ:

Варианты ответов

- A. черный пол→ чистый пол→ штукатурка→ окраска водными составами
- B. штукатурка→ черный пол→ чистый пол→ окраска водными составами

с. черный пол→ штукатурка→ окраска водными составами→ чистый пол

Вопрос 11

Открытые площадки складирования на стройплощадке размещают в зоне:

Варианты ответов

- А. монтажной (рабочей зоне крана);
- В. опасной
- С. безопасной

Вопрос 12

Временные административно-бытовые здания на стройплощадке размещают в зоне:

Варианты ответов

- А. монтажной (рабочей зоне крана);
- В. опасной
- С. безопасной

Вопрос 13

Временные дороги на стройплощадке можно размещать:

Варианты ответов

- А. только в монтажной зоне (рабочей зоне крана)
- В. в монтажной (рабочей), опасной и безопасной зонах
- С. только в безопасной зоне

Вопрос 14

Противопожарное расстояние между бытовками на стройплощадке:

Варианты ответов

- А. 3 м
- В. 5 м
- С. 10 м

Вопрос 15

Для каких категорий работающих на стройплощадке рассчитываются административные помещения?

Варианты ответов

- А. для инженерно-технических работников, служащих и младшего обслуживающего персонала

- В. для рабочих
- С. для всех категорий работающих

Вопрос 16

Исходные материалы для проектирования стройгенплана:

Варианты ответов

- А. мощность трансформаторной подстанции
- В. диаметр временного водопровода
- С. календарный план
- Д. генеральный план

Вопрос 17

Стройгенплан - это:

Варианты ответов

- А. план строительной площадки на период до начала строительства
- В. план строительной площадки на период строительства
- С. перспективный план территории

Вопрос 18

Стройгенплан разрабатывается:

Варианты ответов

- А. на весь период строительства и не изменяется
- В. на разные периоды строительства
- С. на период работы монтажных механизмов

Вопрос 19

Величина опасной зоны, создаваемой монтажным краном зависит:

Варианты ответов

- А. от мощности крана
- В. от массы поднимаемого груза
- С. от размеров поднимаемого груза
- Д. от высоты, на которую поднимается груз
- Е. от грузоподъемности крана

Вопрос 20

Исходные данные для разработки календарного плана:

Варианты ответов

- A. график движения рабочих
- B. график движения машин и механизмов
- C. данные о технических возможностях организаций-участников строительства
- D. стройгенплан
- E. проектно-сметная документация

Вопрос 21

В процессе разработки календарного плана выполняются:

Варианты ответов

- A. определение номенклатуры работ
- B. выбор методов производства работ и средств механизации
- C. определение технологической последовательности и продолжительности работ
- D. инженерно-технические изыскания и конструктивные решения
- E. установление числа исполнителей и сменности работ

Вопрос 22

В календарном плане группируются работы:

Варианты ответов

- A. исчисляемые в одних единицах измерения
- B. выполняемые одним исполнителем (бригадой, строительной организацией)
- C. без ограничений

Вопрос 23

В процессе капитального строительства кто может быть инвестором?

Варианты ответов

- A. заказчик
- B. застройщик
- C. подрядчик

Вопрос 24

Строительные работы, выполняемые с использованием экскаватора или монтажного крана, экономически целесообразно вести:

Варианты ответов

- А. в одну смену
- В. не менее, чем две смены
- С. как в одну, так и в две смены

Вопрос 25

Границы рабочей зоны крана закрепляются на строительной площадке:

Варианты ответов

- А. сплошным ограждением
- В. никак не обозначаются
- С. щитами с предупреждающими надписями
- Д. красными флажками (или колышками с красными лоскутами)

Вопрос 26

Для каких категорий работающих на стройплощадке рассчитывается «красный уголок»?

Варианты ответов

- А. для инженерно-технических работников, служащих и младшего обслуживающего персонала
- В. для рабочих
- С. для всех категорий работающих

Вопрос 27

Какие из перечисленных строительных материалов и конструкций хранят на открытой площадке складирования:

Варианты ответов

- А. сборные железобетонные конструкции
- В. оконные и дверные блоки
- С. обои, паркет

Вопрос 28

Какие из перечисленных строительных материалов и конструкций хранят в закрытом складе:

Варианты ответов

- А. сборные железобетонные конструкции
- В. оконные и дверные блоки
- С. обои, паркет

Вопрос 29

Какие из перечисленных строительных материалов и конструкций хранят под навесом:

Варианты ответов

- А. сборные железобетонные конструкции
- В. оконные и дверные блоки
- С. обои, паркет

Вопрос 30

По составу и масштабности различают следующие виды проектов:

Варианты ответов

- А. мини проекты
- В. макси проекты
- С. моно проекты
- Д. мульти проекты

ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ / ПРОЕКТОВ

1. Технологическая карта на устройство каменной кладки
2. Технологическая карта на устройство ламинатных полов
3. Технологическая карта на монтаж плит перекрытия
4. Технологическая карта на устройство скатной кровли
5. Технологическая карта на устройство плиточных полов
6. Технологическая карта на устройство комплексной каменной кладки
7. Технологическая карта на устройство паркетных полов
8. Технологическая карта на устройство монолитного каркаса
9. Технологическая карта на устройство сплошного монолитного фундамента
10. Технологическая карта на устройство монолитных ленточных фундаментов
11. Технологическая карта на устройство монолитного каркаса
12. Технологическая карта на монтаж ж/б плит перекрытия
13. Технологическая карта на штукатурные работы

14. Технологическая карта на устройство полов
15. Технологическая карта на устройство плоской кровли
16. Технологическая карта на устройство монолитного перекрытия
17. Технологическая карта на штукатурку внутренних стен

18. Разработка ППР на строительство малоэтажных жилых зданий, усадебного типа.

1. «3-х этажный жилой дом».

19. Разработка ППР на строительство жилых зданий средней этажности (3-5 этажей).

1. «9 этажный жилой дом стенами из кирпича».
2. «Многоквартирный жилой дом».

20. Разработка ППР на строительство многоэтажных жилых зданий (6-10 этажей).

1. «Блок – секция 2 – этажная рядовая 4Б-5Б с квартирами в двух уровнях».
2. «2-этажный 8 –квартирный жилой дом».

21. Разработка ППР на строительство административных зданий.

1. «Административное здание со встроенным гаражом»
2. «Отделение пенсионного фонда».

22. Разработка ППР на строительство детских дошкольных учреждений.

1. «Детский сад 50-300 мест».

23. Разработка ППР на строительство образовательных учреждений.

1. «Школа на 100-1000 мест».

24. Разработка ППР на строительство объектов здравоохранения.

1. «Больница на 200-500 койко-мест».
2. «Детская больница на 100-200 койко-мест».
3. «Поликлиника до 300 и более посещений в смену».

4. «Перинатальный центр».

25.Разработка ППР на строительство спортивных зданий и сооружений.

1. «Физкультурно- оздоровительный комплекс до 150 мест».

26.Разработка ППР на строительство промышленных зданий.

1. «1этажное промышленное здание».

2. «Многоэтажное промышленное здание».

3. «Ремонтная мастерская для хозяйств с парком на 50-100 тракторов».

4. «Склад центрального машинного двора для хозяйств с парком до 100 тракторов».

5. «Подкачивающая насосная тепловых сетей подачей воды 5000-15000 МЗ/ч».

6. «Центральная ремонтная мастерская для хозяйств с парком до 200 тракторов (до 198 условных ремонтов в год)».

7. «Амбулатория ветпункта ферм крупного рогатого скота»

ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ЗАЧЕТЕ / ЭКЗАМЕНЕ

Баллы	Оценка /зачет	Критерии оценивания
-------	------------------	---------------------

85 – 100	«отлично» / зачтено	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по формированию общепрофессиональных компетенций.
75 - 84	«хорошо» / зачтено	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по дисциплине.
51 – 74	«удовлетворительно» / зачтено	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
менее 51	«неудовлетворительно» / не зачтено	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине.

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о промежуточной (рубежной) аттестации знаний студентов и учащихся ГАОУ ВО «ДГУНХ».

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, непрограммируемыми калькуляторами.

- Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

- При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

- При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

- Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных

испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

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

**ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ
В ФОРМЕ ЭКЗАМЕНА / ЗАЧЕТА**

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
выдача вопросов для промежуточной аттестации	1 неделя семестра	на лекционных /практических и др. занятиях, на офиц. сайте вуза и др.	ведущий преподаватель
консультации	последняя неделя семестра/период сессии	на групповой консультации	ведущий преподаватель
промежуточная аттестация	в период сессии	устно, письменно, тестирование бланочное или компьютерное, билетам, практическими заданиями	ведущий преподаватель, комиссия
формирование оценки	на аттестации		ведущий преподаватель, комиссия

Лист актуализации фонда оценочных средств по междисциплинарному курсу