

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Набережночелнинский институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ



Т.И. Бычкова

«01» сентября 2017г.

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.02.01 «Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов»

Специальность: 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Квалификация выпускника: техник

Форма обучения: очное


на базе основного общего образования

Язык обучения: русский

Автор: Галиева Л.К.

Рецензент: директор ООО «ПФ «Камстройинвест» Ахмедов И.Ф.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель ПЦК «Цикл автоматизации технологических процессов, производств и строительства»  С.М. Астраханцева

Протокол заседания ПЦК №15 от «30» июня 2017г.

Учебно-методическая комиссия инженерно-экономического колледжа

Протокол заседания УМК №1 от «28» августа 2017г.

г. Набережные Челны, 2017

### **1. Место междисциплинарного курса (МДК) в структуре ППССЗ**

МДК 02.01 «Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов» является междисциплинарным курсом, который относится к профессиональному модулю ПМ.02 «Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов» профессиональной подготовки по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений». Изучение МДК 02.01 «Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов» базируется на знаниях таких дисциплин как «Экономика организации», «Современные строительные материалы и изделия», «Основы геодезии».

Осваивается на втором, третьем, четвертом курсах (4,5,6,7 семестры).

### **2. Цели изучения междисциплинарного курса (МДК)**

Цель изучения МДК – получение теоретических знаний и практических навыков в области организации и выполнения подготовительных работ на строительной площадке, строительномонтажных, ремонтных и работ по реконструкции строительных объектов.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения МДК**

В результате освоения МДК обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- организации и выполнения подготовительных работ на строительной площадке;
- организации и выполнения строительномонтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.

**уметь:**

- читать генеральный план;
- читать геологическую карту и разрезы;
- читать разбивочные чертежи;
- осуществлять геодезическое обеспечение в подготовительный период;
- осуществлять подготовку строительной площадки в соответствии с проектом организации строительства и проектом производства работ;
- осуществлять производство строительномонтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями контракта, рабочими чертежами и проектом производства работ;
- вести исполнительную документацию на объекте;
- составлять отчетно-техническую документацию на выполненные работы;
- осуществлять геодезическое обеспечение выполняемых технологических операций;
- обеспечивать приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией;
- разделять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ;
- использовать ресурсосберегающие технологии при организации строительного производства.

**знать:**

- порядок отвода земельного участка под строительство и правила землепользования;
- основные параметры состава, состояния грунтов, их свойства, применение;
- основные геодезические понятия и термины, геодезические приборы и их назначение;
- основные принципы организации и подготовки территории;
- технические возможности и использование строительных машин и оборудования;
- особенности сметного нормирования подготовительного периода строительства;
- схемы подключения временных коммуникаций к существующим инженерным сетям;
- основы электроснабжения строительной площадки;

- последовательность и методы выполнения организационно-технической подготовки строительной площадки;
- методы искусственного понижения уровня грунтовых вод;
- действующую нормативно-техническую документацию на производство и приемку выполняемых работ;
- технологию строительных процессов;
- основные конструктивные решения строительных объектов;
- особенности возведения зданий и сооружений в зимних и экстремальных условиях, а также в районах с особыми геофизическими условиями;
- способы и методы выполнения геодезических работ при производстве строительномонтажных работ;
- свойства и показатели качества основных конструктивных материалов и изделий;
- основные сведения о строительных машинах, об их устройстве и процессе работы;
- рациональное применение строительных машин и средств малой механизации;
- правила эксплуатации строительных машин и оборудования.

В результате освоения МДК формируются компетенции:

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 2.1	Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.
ПК 2.2	Организовывать и выполнять строительномонтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.

#### 4. Структура и содержание МДК

#### 4.1. Распределение трудоёмкости МДК (в часах) по видам нагрузки обучающегося и по разделам дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 561 час.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен в 5,7 семестрах, зачет в 6 семестре

№	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя	Виды и часы аудиторной работы, их трудоёмкость (в часах)		Самостоятельная работа	Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия		
1	Основы организации строительства и строительного производства	4	1-4	16	6	4	Аудиторная самостоятельная работа
2	Организация труда рабочих в строительстве	4	5-7	6	8	8	Задачи Контрольная работа №1*
3	Нормативная и техническая документация на производство строительных работ	4	8-10	10	4	6	Устный опрос
4	Технологическое проектирование строительных процессов	4	11	4	6	6	Задачи Контрольная работа №2*
5	Строительные грузы и технические средства их транспортирования	4	12-13	12	4	4	Аудиторная самостоятельная работа
6	Технологические процессы подготовки строительной площадки	4	14-15	12	17	22	Практические работы №1-4*
	<b>Итого</b>	4	15	60	45	50	
7	Технологические процессы нулевого цикла	5	1-14	42	28	38	Практические работы №5-10*  Задачи
	<b>Итого</b>	5	14	42	28	38	Экзамен
8	Технологические процессы надземного цикла	6	1-15	30	15	24	Практические работы №11-12*
	<b>Итого</b>	6	15	30	15	24	Зачет

8	Технологические процессы надземного цикла	7	1-10	52	42	43	Практические работы №13-15*
9	Технологический процесс отделочных работ	7	11-12	22	22	22	Практическая работа №16*
10	Технологические процессы специального цикла	7	13-14	10	8	10	Практическая работа №17*
	<b>Итого</b>	7	14	84	70	75	Экзамен
	<b>Итого</b>		<b>58</b>	<b>216</b>	<b>158</b>	<b>187</b>	

\*письменная контрольная работа

#### 4.2. Содержание МДК

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Основы организации строительства и строительного производства	Содержание учебного материала	16	
	1 <b>Понятие о системе строительных организаций:</b> Участники строительства. Специфические закономерности в организации строительного производства. Основы организации капитального строительства.	2	1
	2 <b>Организационно-правовые основы управления строительными организациями:</b> Основы предпринимательства. Подрядный и хозяйственный способы строительства. Организационные формы собственности в строительстве.	2	1
	3 <b>Организационные структуры управления строительным производством:</b> Структура органов управления строительной организацией. Формы управления строительными организациями. Мобильные строительные организации. Функция аппарата управления строительными организациями. Совершенствование организационных форм управления строительным производством.	2	1
	4 <b>Строительная продукция. Классификация строительных объектов по назначению и характеристикам.</b> Строительная продукция. Элементы строительной продукции.	2	1
	5 <b>Строительные процессы. Экологическая безопасность строительных технологий.</b> Содержание, структура и классификация строительных процессов по технологическим признакам, степени механизации, сложности и комплексности. Развитие строительных процессов. Основные принципы устойчивого развития и особенности их учета в строительной отрасли. Виды воздействий и методы строительного производства, позволяющие снизить негативные воздействия на окружающую среду	2	1
	6 <b>Материальные элементы и технические средства строительных процессов:</b> Строительные материалы. Основные технические средства. Вспомогательные технические средства. Транспортные технические средства.	2	1
	7 <b>Основы поточной организации строительного производства</b> <b>Календарное планирование.</b> Назначение и состав календарных планов. Последовательность выполнения работ в календарном плане.	2	2

	8	<b>Строительный генеральный план.</b> Назначение, виды и содержание стройгенпланов. Условные обозначения элементов на строительных генеральных планах. Внутрипостроечные дороги.	2	2
		<b>Практические занятия</b> Конспектирование: Сокова С. Д. Основы технологии и организации строительного-монтажных работ: Учебник / С.Д. Сокова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-16-005552-7;  Аудиторная самостоятельная работа.	6	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к аудиторной самостоятельной работе.	4	2
<b>Тема 2. Организация труда рабочих в строительстве</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1	<b>Строительно-монтажные работы.</b> Содержание, структура и классификация строительно-монтажных работ.	2	2
	2	<b>Нормы и производительность труда:</b> Техническое и тарифное нормирование	2	2
	3	<b>Организация труда рабочих:</b> Обеспечение безопасных условий труда	2	2
		<b>Практические занятия</b> Решение задач по определению норм времени и нормзатрат труда, по определению производительности труда. Выполнение контрольной работы №1	8	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по определению норм времени и норм затрат труда, по определению производительности труда. Подготовка к контрольной работе №1	8	2
<b>Тема 3. Нормативная и техническая документация на производство строительных работ</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	10	2
	1	<b>Нормативная документация строительного производства</b>	2	2
	2	<b>Проектно-сметная документация. Документация по охране труда</b>	2	2
	3	<b>Проектно-технологическая документация. Геодезическая документация</b>	4	2
	4	<b>Производственно-техническая документация.</b>	2	2
		<b>Практические занятия</b> Работа с нормативной и технической документацией на производство строительных работ. Оформление документов на приемку работ и исполнительной документации (исполнительные схемы, акт на скрытые работы и т.д.) Заполнение отчетной документации	4	2

	форм № КС-2, № КС-3. Заполнение актов на скрытые работы. Устный опрос.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с нормативной и технической документацией на производство строительных работ. Подготовка к устному опросу.		6	2
<b>Тема 4. Технологическое проектирование строительных процессов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	<b>Цели, задачи и структура технологического проектирования.</b> Проектирование строительных потоков. Вариантное проектирование строительных потоков.	2	2
	2	<b>Технологические карты и карты трудовых процессов:</b> Типовые проекты	2	2
	<b>Практические занятия</b> Решение задач на проектирование строительного потока. Контрольная работа №2.		6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач. Подготовка к контрольной работе №2		6	2
<b>Тема 5. Строительные грузы и технические средства их транспортирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		12	
	1	<b>Классификация строительных грузов и транспортных средств.</b> Классификация строительных грузов по физическим характеристикам. Транспортирование строительных грузов. Основные виды транспортных средств, применяемых в строительстве: автомобильный транспорт и автодороги в строительстве, железнодорожный транспорт, тракторный, водный и воздушный транспорт.	4	2
	2	<b>Специальный внутрипостроечный транспорт.</b> Конвейеры, транспортеры, подвесные канатные дороги - устройство, назначение, классификация, область применения, основные параметры и способы выполнения работ.	2	2
	3	<b>Организация погрузочно-разгрузочных работ.</b> Разгрузчики, погрузчики непрерывного и периодического действия - устройство, назначение, классификация, область применения, основные параметры и способы выполнения работ.	2	2
	4	<b>Грузозахватные устройства.</b> Полиспасты, лебедки, домкраты, тали. Их назначение, принципиальные схемы обоснованность выбора. Стальные канаты - назначение, классификация, выбор по нагрузкам и запасу прочности. Правила приёмки и методы испытания грузозахватных приспособлений.	4	2
	<b>Практические занятия</b> Изучение работы видов строительных грузов и транспортных средств. Аудиторная самостоятельная работа по видам транспортных средств.		4	2



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сравнение различных видов транспортных средств. Специализированный транспорт, классификация, общее устройство, основные технико-экономические показатели. Подготовка к аудиторной самостоятельной работе.	4	2
<b>Тема 6.</b> <b>Технологические процессы подготовки строительной площадки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	
	1 <b>Основные термины и определения. Инженерно-геологические изыскания.</b> Понятие о геологической карте и разрезе. Значение представлений о возрасте горных пород при инженерно-геологических работах.	2	2
	2 <b>Основы электроснабжения и энергосберегающие технологии на строительной площадке.</b> Схемы подключения временных коммуникаций к существующим инженерным сетям, основы электроснабжения строительной площадки.	2	3
	3 <b>Геодезическая подготовка площадки. Расчистка территории. Водоотвод. Устройство автомобильных дорог.</b> Основные задачи геодезического обеспечения строительства. Состав геодезических работ в подготовительный период, создание опорной геодезической сети на строительной площадке, устройство дорог. Методы искусственного понижения уровня грунтовых вод. Оборудование для водоотлива и водопонижения – насосы, насосные станции, иглофильтры, иглофильтровые установки, эжекторные вакуумные водопонижительные установки. Их назначение, принцип работы и основные технико - эксплуатационные показатели.	6	3
	4 <b>Временные здания на строительной площадке.</b> Передвижные временные здания. Перевозимые временные здания. Сборно- разборные временные здания: каркасно-панельные, панельные, пневмоконструкции.	2	2
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №1. Строительное водопонижение. Практическая работа №2. Расчет временного водоснабжения строительной площадки Практическая работа №3. Определение временного электроснабжения строительной площадки Практическая работа №4.Выполнение схемы присоединения проектируемого здания к внешним инженерным сетям	17	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение практических работ и подготовка к их защите.	22	3
<b>Тема 7.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	24	

<b>Технологические процессы нулевого цикла</b>	1	<b>Основные термины и определения:</b> Основные и вспомогательные процессы нулевого цикла.	2	2
	2	<b>Виды земляных сооружений.</b> Укрепление грунтов. Подготовительные и вспомогательные процессы при производстве земляных работ.	6	2
	3	<b>Основные способы разработки грунта и применяемые механизмы:</b> Разработка грунта землеройными и землеройно-транспортными машинами. Машины и механизмы для земляных работ. Способы разработки грунта экскаваторами, бульдозерами. Укладка и уплотнение грунтовых масс. Разработка грунта в зимних условиях. Особенности разработка грунта в зимних условиях. Машины и механизмы для проведения работ. Технология проведения работ. Подбор экскаватора и транспортных средств. Определение длины передвижки по объёму работ. Определение радиуса действия и ширины проходки.	10	3
	4	<b>Устройство фундаментов.</b> Технология устройства ленточного, столбчатого фундаментов Технология устройства фундамента в виде монолитной плиты. Свайные работы. Виды свай и методы их погружения (устройства).	8	3
	5	<b>Устройство ростверков</b> Назначение ростверков. Способы их установки. Состав работ при устройстве ростверков.	4	3
	6	<b>Правила определения объемов работ по устройству фундаментов.</b> Особенности производства работ по устройству фундаментов в зимних и экстремальных условиях. Контроль качества и техника безопасности при устройстве фундаментов.	8	3
	7	<b>Возведение подземных сооружений.</b> Подземные сооружения типа «Стена в грунте». Особенности. Технология производства работ. Устройство опускных колодцев. Особенности. Технология производства работ.	4	3
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №5 Определение комплекта автосамосвалов с одноковшовым экскаватором. Практическая работа №6 Определение объемов земляных работ. Практическая работа №7 Построение нулевой линии. Практическая работа №8 Определение объемов грунта. Проверка баланса земляных масс Практическая работа №9 Определение средней дальности перемещения грунта на площадке Практическая работа №10 Подбор и расчет комплекта машин для производства земляных работ». Составление технологической последовательности монтажа фундаментов.		28	3

	Решение задач по устройству фундаментов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение практических работ и подготовка к их защите. Решение задач по устройству фундаментов.	38	3
<b>Тема 8. Технологические процессы надземного цикла</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>8.1 Технология работ по устройству конструкций монолитного бетона и железобетона.</b>	22	
	1 <b>Арматурные и опалубочные работы:</b> • Общие положения и особенности конструкций из монолитного бетона и железобетона. • Опалубивание конструкций: назначение, виды и области применения опалубки, правила установки опалубки. • Армирование конструкций: назначение и виды арматуры, изготовление и установка арматурных изделий.	6	3
	2 <b>Бетонирование конструкций.</b> • Приготовление и транспортирование бетонной смеси, укладка бетонной и уплотнение бетонной смеси. • Специальные методы бетонирования. • Распалубка конструкций. • Правила определения объемов работ по устройству конструкций из монолитного бетона и железобетона.	6	3
	3 <b>Машины для бетонных и железобетонных работ.</b> Машины для приготовления бетонных смесей, оборудование для транспортировки бетонных смесей и растворов, Оборудование для укладки и уплотнения бетонных смесей. Назначение, классификация, область применения, схемы устройства и работы и основные технико-эксплуатационные показатели.	6	3
	4 <b>Технология бетонных работ в зимних и экстремальных условиях.</b> <b>Контроль качества и техника безопасности.</b>	4	2
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №11. Подсчет объемов бетонных работ и их трудоемкости	6	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение практической работы и подготовка к ее защите.	12	3
	<b>8.2 Технология каменной кладки.</b>	8	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Виды каменной кладки. Каменные материалы, раствор для каменной кладки, правила резки кладки.</li> <li>• Процесс каменной кладки и способы её выполнения. Организация рабочего места и труда каменщиков.</li> <li>• Правила определения объемов каменных работ.</li> <li>• Производство каменных работ в зимнее время.</li> <li>• Контроль качества каменной кладки.</li> <li>• Техника безопасности при производстве каменных работ</li> </ul>	8	3
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №12. Подсчет объемов каменных работ жилых зданий и определение их трудоемкости.	9	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение практической работы и подготовка к ее защите.	12	3
	<b>8.3 Технология деревянных работ.</b>	4	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Область применения плотничных и столярных работ в современном строительстве.</li> <li>• Древесные материалы, способы обработки и подготовка.</li> <li>• Приемка и складирование столярных изделий.</li> <li>• Сборка конструкций из бревен и брусьев.</li> <li>• Монтаж сборных и контейнерных домов, установка столярных изделий.</li> <li>• Определение объемов деревянных работ.</li> <li>• Контроль качества.</li> <li>• Техника безопасности при производстве деревянных работ.</li> </ul>		3
	<b>8.4 Технология сварочных работ.</b>	4	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сварные соединения и швы. Ручная, полуавтоматическая и автоматическая сварка.</li> <li>• Взаимосвязка сварочных и монтажных работ в пространстве и во времени.</li> <li>• Правила определения объема сварочных работ.</li> <li>• Контроль качества и техника безопасности.</li> </ul>		3
	<b>8.5 Монтажные работы</b>	28	
1	<b>Основные, подготовительные и транспортные работы при монтаже строительных конструкций.</b> Доставка, приёмка и складирование конструкций. Подготовка элементов конструкций к монтажу. Состав процесса монтажа строительных конструкций.	2	2

2	<b>Технология монтажного цикла. Контроль качества.</b> Технология монтажа строительных конструкций. Контроль качества. Технология монтажа ж/б элементов каркасных многоэтажных зданий. Устройство соединений железобетонных конструкций.	4	3
3	<b>Монтажные механизмы и оборудование.</b> Монтажное оборудование и приспособления: стропы, траверсы, захваты, расчалки, клинья и т.д. Контроль качества. Краткая техническая характеристика. Назначение. Краны. Разновидность. Марки. Технические характеристики. <b>Выбор кранов:</b> Факторы выбора кранов. Расчет стреловых кранов. Расчет башенных кранов.	6	3
4	<b>Монтаж одноэтажных промышленных зданий:</b> Особенности монтажа конструкций одноэтажных промышленных зданий с железобетонным, металлическим и смешанным каркасом. Монтаж фундаментов, колонн, подкрановых балок, стропильных и подстропильных конструкций, плит перекрытий и покрытия, стеновых ограждений.	6	3
5	<b>Монтаж конструкций многоэтажных каркасно-панельных зданий:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Особенности монтажа конструкций многоэтажных зданий с железобетонным, металлическим и смешанным каркасом.</li> <li>Монтаж фундаментов, колонн, диафрагм жёсткости, ригелей, плит перекрытий и покрытия, стеновых ограждений. Использование одиночных и групповых кондукторов.</li> </ul>	6	3
6	<b>Монтаж строительных конструкций в экстремальных условиях.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Особенности монтажа конструкций в зимних условиях.</li> <li>Способы устройства стыков и швов.</li> <li>Особенности монтажа конструкций в условиях жаркого климата.</li> </ul>	4	3
<b>Практические занятия</b> Практическая работа №13. Определение основных параметров самоходного крана при монтаже надземной и подземной части здания Практическая работа №14. Разработка элементов технологической карты на монтаж одноэтажного промышленного здания.		22	3
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение практической работы и подготовка к ее защите.		22	3
<b>8.6 Устройство кровли</b>		4	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подготовка оснований под различные виды кровель.</li> <li>Устройство рулонных и мастичных кровель.</li> <li>Асбестоцементные кровли. Кровли из стальных листов и профнастила.</li> </ul>		2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Современные конструкции кровель.</li> <li>• Правила определения объемов кровельных работ.</li> <li>• Особенности производства работ в зимних и экстремальных условиях.</li> <li>• Контроль качества и охрана труда.</li> </ul>		
	<b>8.7 Технология устройства теплоизоляционных покрытий.</b>	4	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Назначение и виды теплоизоляции: засыпная, мастичная, литая, сборно-блочная.</li> <li>• Правила определения объемов теплоизоляционных работ.</li> <li>• Устройство теплоизоляции в зимних условиях.</li> <li>• Контроль качества и охрана труда при производстве теплоизоляционных работ.</li> </ul>		
	<b>8.8 Технология устройства гидроизоляционных покрытий.</b>	6	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Виды и способы устройства гидроизоляции: окрасочная (обмазочная), оклеечная, штукатурная, асфальтовая и сборная гидроизоляция.</li> <li>• Правила определения объемов гидроизоляционных работ.</li> <li>• Специфика гидроизоляционных работ в зимних условиях.</li> <li>• Контроль качества и техника безопасности.</li> </ul>		
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №15. Разработка технологических схем при устройстве защитных и изоляционных покрытий.	20	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Оформление практической работы и подготовка к ее защите.	21	3
	8.9 <b>Остекление проемов:</b> Устройство светопропускающих покрытий и стен. Заполнение оконных и дверных проемов.	2	2
<b>Тема 9</b>	<b>Технология процессов оштукатуривания.</b>	4	2
<b>Технологические процессы отделочных работ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Область применения штукатурных работ. Виды штукатурок.</li> <li>• Подготовка поверхности.</li> <li>• Оштукатуривание поверхностей ручным и механизированным способами.</li> <li>• Понятие и технология выполнения декоративной и специальной штукатурок.</li> <li>• Правила определения объемов штукатурных работ.</li> <li>• Оштукатуривание в зимних условиях.</li> <li>• Контроль качества и охрана труда.</li> </ul>		
	<b>Облицовка поверхностей:</b>	4	2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Область применения и материалы для облицовочных работ.</li> <li>• Облицовка поверхностей листовыми материалами, плитками и плитами.</li> <li>• Отделка погонажными изделиями, листами сухой штукатурки и различными листовыми материалами.</li> <li>• Правила определения объемов облицовочных работ.</li> <li>• Контроль качества работ.</li> </ul>		
	<b>Технология малярных работ.</b>	4	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Область применения малярных работ. Малярные составы и их свойства.</li> <li>• Подготовка поверхностей под окраску.</li> <li>• Выполнение малярных работ ручным и механизированным способами. Отделка окрашенной поверхности. Определение объемов работ.</li> <li>Контроль качества работ.</li> </ul>		
	<b>Технология оклеивания поверхностей.</b>	4	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Виды применяемых обоев.</li> <li>• Подготовка поверхностей. Оклеивка стен обоями, линкрустом, синтетическими обоями.</li> <li>• Определение объемов работ.</li> <li>• Контроль качества работ.</li> </ul>		
	<b>Устройство полов:</b>	6	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конструктивные элементы и виды полов.</li> <li>• Устройство стяжек и оснований.</li> <li>• Устройство покрытий из древесины и изделий из неё.</li> <li>• Устройство покрытий из щитового и штучного паркета.</li> <li>• Устройство покрытий из рулонных материалов.</li> <li>• Устройство покрытий наливных поливинилацетатных, монолитных полов.</li> <li>• Определение объемов работ.</li> <li>• Контроль качества работ.</li> </ul>		
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №16. Разработка элементов технологической карты на производство отделочных работ (штукатурные, малярные, облицовочные и обойные).	22	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к устному опросу. Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	22	3

<b>Тема 10. Технологические процессы специального цикла</b>	1	<b>Монтаж внутренних трубопроводов систем водоснабжения, канализации, газопроводов и воздухопроводов.</b>	6	3
	2	<b>Прокладка электрических и слаботочных систем.</b>	4	3
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №17. Системы отопления		8	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение практической работы и подготовка к защите.		10	3
<b>Всего:</b>			561	

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



### 4.3. Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины

№	Раздел дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1	Основы организации строительства и строительного производства	Конспектирование:  Сокова С. Д. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ: Учебник / С.Д. Сокова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-16-005552-7	2	Конспект
		Подготовка к аудиторной самостоятельной работе	2	Аудиторная самостоятельная работа
2	Организация труда рабочих в строительстве	Решение задач	4	Задачи
		Подготовка к контрольной работе	4	Контрольная работа №1
3	Нормативная и техническая документация на производство строительных работ	СНиП 3.01.01-85*«Организация строительного производства».  СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».	2	Устный опрос
		Подготовка к аудиторной самостоятельной работе	4	Аудиторная самостоятельная работа
4	Технологическое проектирование строительных процессов	Решение задач	4	Задачи
		Подготовка к контрольной работе	2	Контрольная работа №2
5	Строительные грузы и технические средства их транспортирования	Подготовка к аудиторной самостоятельной работе	4	Аудиторная самостоятельная работа
6	Технологические процессы подготовки строительной площадки	Оформление практических работ и подготовка к их защите	22	Практические работы №1-№4
7	Технологические процессы нулевого цикла	Оформление практических работ и подготовка к их защите	32	Практические работы №5-№10

		Решение задач	4	Задачи
8	Технологические процессы надземного цикла	Оформление практических работ и подготовка к их защите	67	Практические работы №11-№12
9	Технологические процессы отделочных работ	Оформление практической работы и подготовка к ее защите	22	Практическая работа №16
10	Технологические процессы специального цикла	Выполнение графических работ	10	Практическая работа №17
ИТОГО			187	

## 5. Образовательные технологии

Практические занятия проводятся с использованием активных методов: работа в малых группах, обсуждение особенностей строительного производства посредством анализа ситуаций, выполнение и защита практических работ. Самостоятельная работа студента предполагает изучение научной литературы, подготовка к защите практических работ, контрольным работам. Выполнение заданий требует использования не только учебников и пособий, но и информации, содержащейся в периодических изданиях, Интернете.

### На лекциях:

- информационная и презентационная лекция.

### На семинарах (практических занятиях):

- тематические беседы и дискуссии;

- решение задач;

- коллективное выполнение заданий в подгруппах для обобщения тематического теоретического материала в схемах, таблицах, графиках, чертежах.

- индивидуальное выполнение практических работ.

### **Занятия, проводимые в активной и интерактивной формах**

Номер темы	Наименование темы	Форма проведения занятия	Объем в часах
Тема 1	Основы организации строительства и строительного производства	Анализ конкретных ситуаций	6
Тема 2	Организация труда рабочих в строительстве	Анализ конкретных ситуаций, метод проектов	4
Тема 4	Технологическое проектирование строительных процессов	Анализ конкретных ситуаций	4
Тема 5	Строительные грузы и технические средства их транспортирования	Презентация	4
Тема 6	Технологические процессы подготовки строительной площадки	Анализ конкретных ситуаций, метод проектов	8
Тема 7	Технологические процессы нулевого цикла	Анализ конкретных ситуаций, метод	4

		проектов	
Тема 8	Технологические процессы надземного цикла	Анализ конкретных ситуаций, метод проектов	12
Тема 9	Технологический процесс отделочных работ	Анализ конкретных ситуаций, метод проектов	8
Тема 10	Технологические процессы специального цикла	Анализ конкретных ситуаций	10
Всего по дисциплине			60

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.**

**Текущий контроль**

**Тема 1. Основы организации строительства и строительного производства.**

**Аудиторная самостоятельная работа №1. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9). Примеры заданий:**

**I. Заполнить пропуски:**

1. Строительные... - последовательные действия, в результате которых изменяются применяемые материалы, детали и изделия.

**II. Выберите правильный ответ:**

1. Документы для определения нормы материальных ресурсов - ... .

- а) технологические карты
- б) строительные нормы и правила
- в) единые нормы и расценки
- г) государственные элементные сметные нормы на строительные работы

**III. Верно/неверно**

1 Проектировщик - юридическое или физическое лицо, осуществляющее долгосрочное вложение капитала в экономику, как правило, в целях получения прибыли на вложенный капитал.

2 Инвестор юридическое или физическое лицо, разрабатывающее по заказу и договору с заказчиком проектную и сметную документацию на новое строительство, реконструкцию или техническое перевооружение.

3 При подрядном способе генподрядчик возглавляет строительство, отвечая перед заказчиком за своевременное и качественное осуществление проекта и сдачу объектов в эксплуатацию.

4 Генподрядчик не несет ответственность за выполнение работ, осуществляемых субподрядчиками.

**Тема 2. Организация труда рабочих в строительстве**

Решение задач (ОК-5, ОК-6, ОК-8, ОК-9, ПК 2.2):

**Пример 1.** По строительному участку планируется снижение трудоемкости за счет внедрения нового механизма на 8%. Определить рост производительности труда.

**Пример 2.** Нормативное время на выполнение данного объема работ (по калькуляции) составляет 3048 чел.-час. Фактически по табельному учету бригадой затрачено 2892 чел.-час. Найти процент сокращения нормативного времени и рост производительности труда.

**Задачи для самостоятельного решения:**

1. Какой следует установить нормативный срок (в рабочих днях) звену штукатуров, состоящему из 5 человек, для выполнения улучшенной штукатурки вручную по кирпичным стенам площадью 2008 м<sup>2</sup>. Согласно ЕНиР сборник 8, выпуск 1, §Е8-1-2 табл. 2, столбец а, строки 2, 4, 6 и 8 на оштукатуривание 100 м **Н<sub>ВР</sub>** = 70,5 чел.-час.

2. В целях улучшения качества повышена норма времени на облицовку стен плитками на 15%. Определить величину снижения выработки (в процентах).

3. Какой следует установить нормативный срок (в рабочих днях) звену плиточников, состоящему из 4 человек, для выполнения облицовочных работ плитками размером 150x150 мм по кирпичным стенам площадью 1420 м<sup>2</sup>, если известно, что это звено за последние 3 месяца выполнило норму на 120%. Норму времени *Н<sub>ВР</sub>* находить по ЕНиР сборник 8, выпуск 1.

4. Норма затрат труда (*Н<sub>ВР</sub>*) на установку ригеля массой 6,5 тонн согласно ЕНиР Сборник 4, выпуск 1, §Е4-1-6, таблица 2, столбец а, строка 5, составляет *Н<sub>ВР</sub>* = 2,8 чел.-час. Работает звено в составе 5 человек. Найти норму времени звена.

5. Нормативная трудоемкость выполнения штукатурных работ, подсчитанная по калькуляции трудовых затрат, составляет 5600 чел.-час., в бригаде работает 12 человек, продолжительность смены 8 часов, число смен в сутки две. На предыдущем объекте бригада выполнила норму выработки на 120%. Определить продолжительность выполнения работ.

### **Контрольная работа №1 (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1).**

#### **Примеры заданий:**

1. Общая характеристика строительно-монтажных работ. Их классификация и структура.

2. Оценка производительности труда. Тарифное нормирование. НОТ.

3. Техническое нормирование.

4. Решить задачу:

По данным ТОО «ЖБК», полученным методами технического нормирования, руководством было принято решение снизить норму труда на 8 %. Требуется определить, на сколько процентов повысится производительность труда, если существующая норма выработки по производству железобетона была 120 м<sup>3</sup>/смену.

5. Решить задачу:

Какой объем штукатурки должна выполнить по норме бригада из 5 человек за два дня при норме времени = 2чел-ч/м<sup>2</sup>?

### **Тема 3. Нормативная и техническая документация на производство строительных работ**

#### **Устный опрос (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9).**

*Вопросы для обсуждения:*

1. История технической политики в области строительства в Российской Федерации.

2. Общегосударственные нормативные документы.

3. Нормативные документы субъектов федерации.

4. Технические регламенты в строительстве

5. Подготовка проектно-сметной документации.

6. Стадийность проектирования.

7. Состав разделов проектной документации.

8. Экспертиза проектной документации.

9. Документация по охране труда.

### **Тема 4. Технологическое проектирование строительных процессов.**

#### **Решение задач (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-7, ОК-8, ОК-9):**

##### **Пример №1**

*Дано:* К – ритм потока, К = 2 дня;

К<sub>о</sub> – шаг потока, К<sub>о</sub> = 2 дня;

n – число процессов, n = 3; m – число захваток, m = 4.

*Построить* циклограмму комплексного потока.

##### **Пример №2**

Определить численный состав комплексной бригады, выполняющей работу поточным методом, при следующих данных:

$Q_1$  – трудоемкость 1-го процесса,  $Q_1 = 40$  чел.-дн.;

$Q_2$  – трудоемкость 2-го процесса,  $Q_2 = 60$  чел.-дн.;

$Q_3$  – трудоемкость 3-го процесса,  $Q_3 = 80$  чел.-дн.;

$Q_4$  – трудоемкость 4-го процесса,  $Q_4 = 20$  чел.-дн.;

$K$  – ритм потока,  $K = 2$  дня;

$m$  – число захваток,  $m = 5$ .

#### **Задачи для самостоятельного решения:**

1. Построить циклограмму комплексного потока при следующих данных:

$K$  – ритм потока,  $K = 2$  дня;

$K_0$  – шаг потока,  $K_0 = 3$  дня;

$n$  – число процессов,  $n = 3$ ;

$m$  – число захваток,  $m = 4$

2. Дано:  $N_i$  – численность бригад рабочих:

$N_1 = 12$ ,  $N_2 = 6$ ,  $N_3 = 10$  чел.;

$t_i$  – продолжительность работы бригад рабочих:

$t_1 = 5$ ,  $t_2 = 10$ ,  $t_3 = 15$ ;

$Q_n$  – общая нормативная трудоемкость,  $Q_n = 324$  чел.-дн.;

Определить: общую фактическую трудоемкость  $Q_f$ , чел.-дн.;

процент выполнения норм (производительность)  $P$ .

3. Дано:  $K$  – ритм потока;

$K_0$  – шаг потока;

$n$  – число процессов;

$m$  – число захваток.

Определить: продолжительность комплексного потока  $T$  при  $K_0 > K$ ; продолжительность одного процесса  $t$ .

#### **Контрольная работа №2 (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9).**

##### **Примеры заданий:**

1. Назначение проектно-сметной документации.

2. Нормативная документация строительного производства.

3. Что включает в себя строительная часть проекта?

Решить задачи:

1. Дано: кирпичная кладка

$H_{вр}$ (норма времени) = 2 чел.-ч на 1 м<sup>3</sup> кладки;

$R$ (объем работ) = 176 м<sup>3</sup> кирпичной кладки;

$N$ (численный состав звена каменщиков) = 4 чел.

$K_{в.н.}$  (коэффициент выполнения норм) = 1,1;

$t_{см}$  (длительность смены) = 8 ч.

Определить: время выполнения кирпичной кладки в сменах  $T$ .

2. Дано:  $K$  (ритм потока) = 2 дня;

$K_0$  (шаг потока) = 3 дня;

$n$  (число процессов) = 3;

$m$  (число захваток) = 4.

Построить циклограмму комплексного потока.

#### **Тема 5. Строительные грузы и технические средства их транспортирования**

Аудиторная самостоятельная работа (ОК-1, ОК-4, ПК 2.1).

1. Дайте классификацию строительных грузов.

2. Виды внутрипостроечного транспорта.
3. Расскажите об использовании постоянных и временных дорог.

### **Тема 6. Технологические процессы подготовки строительной площадки**

Практическая работа №1 «Строительное водопонижение» (ОК-1, ОК-2, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1).

Практическая работа №2. Расчет временного водоснабжения строительной площадки (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1).

Практическая работа №3. Определение временного электроснабжения строительной площадки (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1).

Практическая работа №4. «Выполнение схемы присоединения проектируемого здания к внешним инженерным сетям» (ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1).

### **Тема 7. Технологические процессы нулевого цикла**

Практическая работа №5 Определение комплекта автосамосвалов с одноковшовым экскаватором (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-9, ПК 2.1).

Практическая работа №6 Определение объемов земляных работ (ОК-1, ОК-2, ПК 2.1).

Практическая работа №7 Построение нулевой линии (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1).

Практическая работа №8 Определение объемов грунта. Проверка баланса земляных (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1).

Практическая работа №9 Определение средней дальности перемещения грунта на площадке (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1).

Практическая работа №10 Подбор и расчет комплекта машин для производства земляных работ» (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1).

### **Решение задач по устройству фундаментов (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1).**

1. Определить глубину заложения фундамента для отапливаемого здания без подвала, с полами, устраиваемыми на лагах по грунту. Район строительства - г. Куйбышев. Среднесуточная температура в помещениях внутри здания 20 °С. Ширина фундамента 1,4 м, толщина стены 51 см. Грунт основания - супесь с показателем текучести  $IL=0,34$ . Уровень грунтовых вод находится на глубине 5 м от поверхности земли.

2. Определить глубину заложения фундамента под внешнюю колонну многоэтажного промышленного здания, возводимого в районе г. Кургана. Полы первого этажа здания устраивают по утепленному цокольному перекрытию. Здание не имеет подвала. Температура воздуха в здании 20°С. Сечение колонны первого этажа 0,4X0,4 м, размер башмака под колонну 0,78X0,78 м. Размер фундамента 2,2x2,2 м. Грунт основания — су-глинок с показателем текучести  $IL = 0,2$ . Уровень грунтовых вод находится на глубине 5,5 м.

2. Определить глубину заложения фундамента для отапливаемого здания без подвала с полами, устраиваемыми по утепленному цокольному перекрытию. Район строительства – г. Караганда. Среднесуточная температура в помещениях внутри здания – 21 °С. Ширина фундамента – 1,6 м, толщина стены – 640 мм. Грунт основания – суглинок с показателем текучести  $IL=0,21$ . Уровень грунтовых вод находится на глубине 5 м от поверхности земли.

3. Определить глубину заложения фундамента для отапливаемого здания без подвала с полами, устраиваемыми на лагах по грунту. Район строительства – г. Вологда. Среднесуточная температура в помещениях внутри здания – 20 °С. Ширина фундамента – 1,4 м, толщина стены – 510 мм. Грунт основания – супесь с показателем текучести  $IL=0,34$ . Уровень грунтовых вод находится на глубине 5 м от поверхности земли.

4. Определить расчетное сопротивление грунта основания под ленточный фундамент жилого крупнопанельного здания без подвала. Ширина фундамента  $b=1,6$  м. Глубина заложения подошвы фундамента  $d=2$  м. Длина здания  $L=26,8$  м; высота  $H=27,3$  м. Грунт основания – суглинок с  $\Pi_L=0,3$ ;  $\gamma = 2000$  кг/м<sup>3</sup> и  $e=0,45$ . Выше подошвы фундамента залегает насыпной грунт плотностью  $\gamma = 1800$  кг/м<sup>3</sup>.

5. Определить расчетное сопротивление грунта основания под фундаментом колонны каркасного здания без подвала. Размер фундамента  $d=2,2$  м. Длина здания  $L=30$  м; высота  $H=33,6$  м. Грунт основания – песок мелкий маловлажный с коэффициентом пористости  $e=0,55$  и естественной плотностью  $\gamma = 1960$  кг/м<sup>3</sup> и. Выше подошвы фундамента залегает насыпной грунт плотностью  $\gamma = 1800$  кг/м<sup>3</sup>.

### **Тема 8. Технологические процессы надземного цикла.**

Практическая работа №11. Подсчет объемов бетонных работ и их трудоемкости (ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.2)

Практическая работа №12. Подсчет объемов каменных работ жилых зданий и определение их трудоемкости (ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-6, ОК-8, ОК-9, ПК 2.2)

Практическая работа №13. Определение основных параметров самоходного крана при монтаже надземной и подземной части здания (ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-6, ОК-8, ОК-9, ПК 2.2).

Практическая работа №14. Разработка технологической карты на монтаж надземной части каркасно-панельного здания (ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-8, ОК-9, ПК 2.2).

Практическая работа №15. Разработка технологических схем при устройстве защитных и изоляционных покрытий (ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-8, ОК-9, ПК 2.2) .

### **Тема 9. Технологический процесс отделочных работ.**

Практическая работа №16. Разработка элементов технологической карты на производство отделочных работ (штукатурные, малярные, облицовочный и обойные) (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ПК 2.2).

### **Тема 10. Технологические процессы специального цикла**

Практическая работа №17. Системы отопления (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ПК 2.2).

## **Промежуточный контроль**

### **Вопросы к экзамену (5 семестр):**

1. Инженерно-геологические изыскания при подготовке строительной площадки.

Решить задачу:

Какой следует установить нормативный срок (в рабочих днях) звену штукатуров, состоящему из 5 человек, для выполнения улучшенной штукатурки вручную по кирпичным стенам площадью 2008 м<sup>2</sup>. Согласно ЕНиР сборник 8, выпуск 1, §Е8-1-2 табл. 2, столбец а, строки 2, 4, 6 и 8 на оштукатуривание 100 м<sup>2</sup> НВР = 7,05 чел.-час.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1)

2. Геодезическая подготовка строительной площадки.

Решить задачу:

Определить объем котлована, если ширина котлована понизу 29 м; длина котлована понизу 80 м; глубина котлована 3,9 м; грунт–глина.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1)

3. Взрывной способ, используемый при разборке строений.

Решить задачу:

Определить объем котлована, если ширина котлована понизу 29 м; длина котлована понизу 70 м; глубина котлована 4,1 м; грунт–лесс.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ПК 2.2)

#### 4. Устройство закрытого дренажа.

Решить задачу:

Какой следует установить нормативный срок (в рабочих днях) звену плиточников, состоящему из 4 человек, для выполнения облицовочных работ плитками размером 150x150 мм по кирпичным стенам площадью 1420 м<sup>2</sup>, если известно, что это звено за последние 3 месяца выполнило норму на 120%. Норму времени НВР находить по ЕНиР сборник 8, выпуск 1.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ПК 2.1)

#### 5. Расчистка территории строительной площадки. Водоотвод.

Решить задачу:

Найти средний процент сокращения нормативного времени бригадой, если по калькуляции трудовых затрат необходимо было затратить 1892 чел.-час. Табельный учет установил, что бригада затратила на выполнение объемов работ 1748 чел.-час.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК 2.1)

#### 6. Устройство автомобильных дорог на строительной площадке.

Решить задачу:

Определить объем котлована, если ширина котлована понизу 43 м; длина котлована понизу 69 м; глубина котлована 4,1 м; грунт–супесь.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ПК 2.2)

#### 7. Основные и вспомогательные процессы нулевого цикла.

Решить задачу:

Комплексной бригаде поручено выполнение объема строительно-монтажных работ общей трудоемкостью 3984 чел.- час. Продолжительность работ по графику установлена 20 рабочих дней при продолжительности рабочего дня 8 часов. Средний процент выполнения норм выработки бригадой за последние 4 месяца составляет 118%. Определить необходимое число рабочих в бригаде.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ПК 2.1, ПК 2.2)

#### 8. Виды земляных сооружений.

Решить задачу:

Определить объем котлована, если ширина котлована понизу 28 м; длина котлована понизу 52 м; глубина котлована 4,7 м; грунт–песок.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-8, ПК 2.1)

#### 9. Укрепление грунтов.

Решить задачу:

Определить объем котлована, если ширина котлована понизу 34 м; длина котлована понизу 52 м; глубина котлована 4,1 м; грунт–песок.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ПК 2.1, ПК 2.2)

#### 10. Подготовительные и вспомогательные процессы при производстве земляных работ.

Решить задачу:

Определить объем котлована, если ширина котлована понизу 32 м; длина котлована понизу 69 м; глубина котлована 5,0 м; грунт–супесь.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ПК 2.1, ПК 2.2)

#### 11. Методы искусственного понижения уровня грунтовых вод.

Решить задачу:

Найти численный состав бригады, а также ее профессиональный состав, если известно, что по калькуляции трудоемкость работ составляет 3846 чел.-час., срок производства работ по графику установлен 18 рабочих дней при односменной работе. В составе общего нормативного времени 3846 чел.-час., штукатурные работы занимают 1846 чел.-час., облицовка поверхностей плитками 992 чел.-час., малярные работы 1008 чел.-час.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ПК 2.1, ПК 2.2)

#### 12. Разработка грунта землеройными и землеройно-транспортными машинами.

Решить задачу:

Определить объем котлована, если ширина котлована понизу 19 м; длина котлована понизу 47 м; глубина котлована 5 м; грунт–песок.



(ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-6, ОК-8, ПК 2.1, ПК 2.2)

13. Способы разработки грунта экскаваторами, бульдозерами.

Решить задачу:

Определить объем котлована, если ширина котлована понизу 31 м; длина котлована понизу 41 м; глубина котлована 5 м; грунт – суглинок

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ПК 2.1, ПК 2.2)

14. Укладка и уплотнение грунтовых масс.

Решить задачу:

Звено монтажников в составе 5 человек монтирует колонны массой 7,8 тонны в стаканы фундаментов при помощи кондукторов. Согласно ЕНиР сборник 4, выпуск 1, §Е4-1-4, табл. 2, столбец а, строка 8, НВР = 4,9 чел.-час. на 1 колонну. Общий объем работ составляет 86 колонн.

Определить трудоемкость работ в чел.-дн. и продолжительность работ в сменах.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ПК 2.1, ПК 2.2)

15. Разработка грунта в зимних условиях.

Решить задачу:

Определить объем котлована, если ширина котлована понизу 33 м; длина котлована понизу 62 м; глубина котлована 4,5 м; грунт – супесь.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ПК 2.1, ПК 2.2)

16. Разработка грунта механическим, гидромеханическим способом.

Решить задачу:

Определить объем котлована, если ширина котлована понизу 37 м; длина котлована понизу 70 м; глубина котлована 4,7 м; грунт – лёсс.

(ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ПК 2.1, ПК 2.2)

17. Технология погружения готовых свай: Устройство ростверка.

Решить задачу:

Определить численный состав комплексной бригады, выполняющей работу поточным методом, при следующих данных: Q1 – трудоемкость 1-го процесса, Q1= 40 чел.-дн.; Q2 – трудоемкость 2-го процесса, Q2= 60 чел.-дн.; Q3 – трудоемкость 3-го процесса, Q3= 80 чел.-дн.; Q4 – трудоемкость 4-го процесса, Q4= 20 чел.-дн.; K – ритм потока, K = 2 дня; m – число захваток, m = 5.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-7, ОК-8, ПК 2.1, ПК 2.2)

18. Устройство фундаментов. Технология устройства набивных свай.

Решить задачу:

Определить объем котлована, если ширина котлована понизу 29 м; длина котлована понизу 41 м; глубина котлована 4,1 м; грунт – суглинок.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-7, ОК-8, ПК 2.1, ПК 2.2)

19. Контроль качества и приёмка свайных фундаментов.

Решить задачу:

Какой следует установить нормативный срок (в рабочих днях) звену штукатуров, состоящему из 4 человек, для выполнения улучшенной штукатурки вручную по кирпичным стенам площадью 3000 м<sup>2</sup>. Согласно ЕНиР сборник 8, выпуск 1, §Е8-1-2 табл. 2, столбец а, строки 2, 4, 6 и 8 на оштукатуривание 100 м<sup>2</sup> НВР = 6,05 чел.-час.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-7, ОК-8, ПК 2.1, ПК 2.2)

20. Подземные сооружения типа «Стена в грунте». Особенности. Технология производства работ.

Решить задачу:

В целях улучшения качества повышена норма времени на облицовку стен плитками на 20%. Определить величину снижения выработки (в процентах).

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-8, ПК 2.1, ПК 2.2)

21. Устройство опускных колодцев. Особенности. Технология производства работ.

Решить задачу:

Определить объем котлована, если ширина котлована понизу 35 м; длина котлована понизу 59 м; глубина котлована 3,9 м; грунт – песок.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-8, ПК 2.1, ПК 2.2)

22. Строительные свойства грунтов. Классификация грунтов.

Решить задачу:

Комплексной бригаде поручено выполнение объема строительно-монтажных работ общей трудоемкостью 3984 чел.- час. Продолжительность работ по графику установлена 15 рабочих дней при продолжительности рабочего дня 8 часов. Средний процент выполнения норм выработки бригадой за последние 4 месяца составляет 120%. Определить необходимое число рабочих в бригаде.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-7, ОК-8, ПК 2.1, ПК 2.2)

23. Определение объемов земляных работ при разработке котлованов и траншей.

Решить задачу:

В соответствии с ЕНиР сборник 19, §Е19-32, табл. 1, строка 1 на устройство чистых цементных полов НВР = 15 чел.- час. на 100 м<sup>2</sup> пола, площадь пола до 20 м<sup>2</sup>, толщина 20 мм. В звене работают 3 человека. Найти норму выработки одного рабочего в смену и звена рабочих в смену.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-8, ПК 2.1, ПК 2.2)

24. Определение объемов земляных работ при вертикальной планировке строительной площадки.

Решить задачу:

Определить: общую фактическую трудоемкость  $Q_{ф}$ , чел.-дн.; процент выполнения норм (производительность)  $P$  при следующих данных:  $N_i$  – численность бригад рабочих:  $N_1 = 10$ ,  $N_2 = 5$ ,  $N_3 = 12$  чел.;  $t_i$  – продолжительность работы бригад рабочих:  $t_1 = 5$ ,  $t_2 = 10$ ,  $t_3 = 15$ ;  $Q_{н}$  – общая нормативная трудоемкость,  $Q_{н} = 332$  чел.-дн.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-5, ОК-7, ОК-8, ПК 2.1, ПК 2.2)

25. Разработка грунта в котлованах одноковшовым экскаватором «прямая лопата».

Решить задачу:

Какой следует установить нормативный срок (в рабочих днях) звену штукатуров, состоящему из 5 человек, для выполнения улучшенной штукатурки вручную по кирпичным стенам площадью 2500 м<sup>2</sup>. Согласно ЕНиР сборник 8, выпуск 1, §Е8-1-2 табл. 2, столбец а, строки 2, 4, 6 и 8 на оштукатуривание 100 м<sup>2</sup> НВР = 60,5 чел.-час.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2)

26. Разработка грунта в котлованах одноковшовым экскаватором «обратная лопата».

Решить задачу:

Определить продолжительность монтажа одной панели перегородок площадью 18 м<sup>2</sup>, если в соответствии с ЕНиР сборник 4, выпуск 1, §Е4-1-8 табл. 2, столбец а, строка 19, НВР = 1,2 чел.- час. на монтаж одной панели перегородки. Число рабочих в звене 2 человека.

(ОК-1, ОК-2, ОК-7, ОК-8, ПК 2.1, ПК 2.2)

27. Разработка грунта скреперами.

Решить задачу:

Определить объем котлована, если ширина котлована понизу 22 м; длина котлована понизу 50 м; глубина котлована 3,0 м; грунт – супесь.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-7, ОК-8, ПК 2.1, ПК 2.2)

28. Разработка грунта бульдозером.

Решить задачу:

Определить объем котлована, если ширина котлована понизу 20 м; длина котлована понизу 40 м; глубина котлована 2,7 м; грунт – суглинок.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-8, ПК 2.1, ПК 2.2)

29. Отсыпка насыпей.

Решить задачу:

Определить объем котлована, если ширина котлована понизу 25 м; длина котлована понизу 45 м; глубина котлована 2,9 м; грунт – песок.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ПК 2.1, ПК 2.2)

30. Меры безопасности при производстве земляных работ.

Решить задачу:

Определить объем котлована, если ширина котлована понизу 30 м; длина котлована понизу 50 м; глубина котлована 4,0 м; грунт – суглинок.

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ПК 2.1, ПК 2.2)

### **Вопросы к зачету (6 семестр):**

1. Состав комплексного технологического процесса бетонирования конструкций (ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).
2. Опалубки и требования к ним (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).
3. Арматура и арматурные изделия (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).
4. Изготовление арматурных изделий (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).
5. Защитный слой бетона в конструкциях (ОК-1, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).
6. Предварительное натяжение арматуры (ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).
7. Основные операции технологического процесса бетонирования (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).
8. Транспортирование бетонной смеси (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ПК 2.1, ПК 2.2).
9. Укладка бетонной смеси в конструкции (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).
10. Оборудование для бетонирования конструкций (ОК-2, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).
11. Укладка и уплотнение бетонной смеси (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).
12. Контроль качества бетонных работ (ОК-1, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).
13. Уход за бетоном в процессе твердения (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).
14. Производство бетонных работ в зимних условиях (ОК-1, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).
15. Бетонирование методом «термоса» (ОК-1, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).
16. Методы электропрогрева бетона (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).
17. Инфракрасное излучение и конвективный методы обогрева бетона (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).
18. Общие положения о монтажных работах (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2)..
19. Основные методы монтажа строительных конструкций (ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2)..
20. Транспортирование строительных конструкций (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).
21. Складирование строительных конструкций (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).
22. Временное закрепление конструкций (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).
23. Монтажная технологичность конструкций (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).
24. Состав комплексного цикла монтажных работ (ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).
25. Страховка конструкций и виды строп (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).
26. Расчет строп.
27. Траверсы и расчет траверс (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).
28. Захваты для строповки конструкций (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

29. Подъем и подача конструкций при монтаже (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

30. Установка конструкций (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

### Вопросы к экзамену (7 семестр)

1. Технология монтажа крупнопанельных жилых домов (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

Решить задачу:

Определить объем работ по устройству монолитных участков сборного ленточного фундамента  $L_{му} = 2.3$  м; глубина заложения сборного фундамента – 2,4 м; верх фундамента на отметке + 0,460 м; размер подушки фундамента 1000x 800x300 мм; ширина фундаментных блоков 600 мм. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

2. Технология монтажа одноэтажных промышленных зданий ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

Решить задачу:

Определить количество штукатуров  $N$  для отделочных работ в составе устройства утепления фасадов  $V_{ут.} = 4500$  м кв.; время выполнения работ – 8 смен, процент перевыполнения нормы 1,1

$$Q = V_{му} * N_{зт}; \quad N = Q / TP \quad (\text{нормы затрат см. ЕНиР})$$

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

3. Монтажные механизмы и их применение при монтаже одноэтажных промышленных зданий (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

Решить задачу:

Определить количество кровельщиков  $N$  для устройства рулонной кровли  $V_{кр.} = 450$  м кв.; время выполнения работ – две смены, процент перевыполнения нормы 1,1

$$Q = V_{му} * N_{зт}; \quad N = Q / TP \quad (\text{нормы затрат см. ЕНиР})$$

(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

4. Технология монтажа ж/б фундаментов и колонн одноэтажных промышленных зданий (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

Решить задачу:

Рассчитать площадь покрытия двускатной кровли здания размерами в плане 12 000 x 38000 мм; Отметка конька 6,4 м, отметка свеса кровли 4, 52 м, вылет свеса 600 мм (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

5. Технология монтажа ж/б подкрановых балок и ферм покрытий одноэтажных промышленных зданий (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

Решить задачу:

Рассчитать площадь покрытия и количество асбестоцементных листов для устройства односкатной кровли здания размерами в плане 18000x24000 мм; Отметка конька 7,6 м, отметка свеса кровли 6,50 м, вылет свеса 500 мм. Размер асбестоцементного листа 1200x 1800 мм. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

6. Конвейерный метод крупноблочного монтажа конструкций покрытий (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

Решить задачу:

Рассчитать площадь оштукатуриваемых поверхностей помещения размерами в плане 6000x3000 мм, при высоте от пола до потолка 2,8 м. В помещении два окна 1510 x 1510 мм и одна дверь 2070 x 910 мм. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

7. Устройство соединений металлических конструкций (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

Решить задачу:

Объем траншеи – 1000 м<sup>3</sup>. В траншею укладывается трубопровод объемом 600 м<sup>3</sup>. Кор и Кпр грунта соответственно равны 1,2 и 1,05. Какое количество грунта, изъятая из траншеи, окажется избыточным после засыпки траншеи с уложением в нее трубопровода? (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

8. Технология монтажа многоэтажных каркасных зданий (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

Решить задачу:

Первоначальная стоимость изготовления (м) комплектов опалубки составляет: а) деревянной – 1800 руб; б) металлической – 2500 руб. Коэффициент износа  $\square$  равен: а) для деревянной – 0,3; для металлической – 0,1. Количество оборотов  $n$  для обоих видов опалубки равно 8. Требуется обосновать выбор комплекта опалубки (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

9. Технология монтажа конструкций в зимних условиях (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

Решить задачу:

Требуется рассчитать двухветевой строп для подъема груза весом 4 т. Угол наклона ветвей к вертикали составляет 45°. Коэффициент запаса для стропы равен 6 (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

10. Контроль качества монтажных работ (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

Решить задачу:

Объем ковша экскаватора 1,0 м<sup>3</sup>. Коэффициенты наполнения ковша и использования экскаватора по времени соответственно равны 0,9 и 0,8. Длительность цикла работы экскаватора – 5 мин. Грунт (объемный вес – 2,0 м<sup>3</sup>) вывозится самосвалами грузоподъемностью 4т на расстояние 20 км. Скорость движения самосвалов – 60 км/час. Время разгрузки, маневрирования машин соответственно равно 5,2мин. Определить оптимальное количество самосвалов (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

11. Возведение сборно-монолитных зданий (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

Решить задачу:

В металлической скользящей опалубке бетонируется цилиндрический резервуар диаметром 5м и толщиной стенки 20 см. Коэффициент трения бетона о металл  $f$  составляет 100 кг/м.

Объемный вес бетона  $\gamma$  равен 1200 кг/м<sup>3</sup>. Какой должна быть максимальная высота укладываемого слоя бетона (с позиции предотвращения его разрыва при подъеме)? (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

12. Технологический процесс кровельных работ (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

Решить задачу:

Требуется проверить использование скользящей металлической опалубки при бетонировании цилиндрического резервуара на предмет обеспечения прочности уложенного бетона при подъеме опалубки. Коэффициент  $f$  трения бетона о металл - 100 кг/м<sup>2</sup>. Диаметр цилиндра - 6м. Высота укладываемого слоя бетона 2,5 м. Объемный вес бетона 1800 кг/м<sup>3</sup> (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

13. Устройство рулонных (мягких) кровель (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

Решить задачу:

Затраты труда на монтаж всех сборных конструкций – 285 чел./дн. Объем смонтированных конструкций – 460 м<sup>3</sup>. Затраты машинного времени – 57 м./см. Определить: 1) Удельную трудоемкость монтажных работ (т.е. приходящуюся на 1 м<sup>3</sup> конструкций). 2) Выработку

(сменную) всего звена. 3) Сменную выработку, приходящуюся на одного монтажника (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

14. Устройство мастичных (наливных) кровель (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

Решить задачу:

Звено рабочих-монтажников должно смонтировать 24 колонны весом 3,8 т каждая.

Планируемая производительность труда монтажников – 110%. Определить: 1) Нормативную величину продолжительности и трудоемкости работ. 2) То же, плановую величину (с учетом повышения производительности труда). 3) Выработку звена и каждого рабочего нормативную и плановую (фактическую) (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

15. Настилка кровель из листовых материалов (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

Решить задачу:

Рассчитать объемы обратной засыпки фундаментов экскаватором внутри и бульдозером снаружи при размерах здания 30 000 x 26 000 мм, размеры фундаментной подушки 1200 x 2400, фундаментного блока – 600 x 2400, глубина котлована 1.5 м. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

16. Устройство кровель из штучных элементов (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

Решить задачу:

Рассчитать объемы по заполнению проемов в 3-х секционном 12 –ти этажном жилом доме. На типовом плане секции: 4 окна ОК 1 – 1810 x1510, 2 окна ОК2 – 1810x1210, 3 двери Д1 – 2070 x1010, 2 двери Д2 – 2070 x 910. В каждую секцию вход через наружную дверь ДН – 2470x1510 и тамбурную ДН 2470x1510 (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

17. Технология выполнения теплоизоляционных работ (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

Решить задачу:

Рассчитать площадь под облицовку керамической глазурованной плиткой поверхностей помещения размерами в плане 4000x2.5000 мм, при высоте от пола до потолка 2,8 м. В помещении одна дверь 2070 x 910 мм (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

18. Технология выполнения гидроизоляционных работ (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

Решить задачу:

Рассчитать объем бетонной подготовки под полы, если известно что:

1) размеры помещений по экспликациям: 1 – 3 000 x4000, П – 2500 x 3000, Ш - 3 000 x 6200, 1У - 2500 x 2200

2) толщина слоя бетона для помещений 1, П – 20мм; Ш – 50 мм; 1У – 80 мм. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

19. Оборудование и инвентарь для проведения теплоизоляционных и гидроизоляционных работ (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

Решить задачу:

Рассчитать количество карнизных плит и объем работ по устройству монолитных участков карниза для здания размерами в осях 72 000 x 64 000м. Крыша плоская, водосток неорганизованный по одному из продольных скатов. Толщина стен 640 мм, привязка от оси наружу 440 мм. Размер карнизной плиты 1000 x 400 мм, толщина 20 мм. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

20. Монтаж лестничных площадок и маршей, приспособления, последовательность.

Решить задачу:

Рассчитать площадь под оштукатуривание поверхностей помещения размерами в плане 6000 x 5000 мм, при высоте от пола до потолка 2,8 м. В помещении два окна 1810 x 1510 мм и одна

дверь 2070 x 1010 мм. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

21. Технология устройства антикоррозионных покрытий (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

Решить задачу:

Рассчитать площадь под облицовку поверхностей помещения размерами в плане 6500 x 5200 мм, при высоте от пола до потолка 2,80 м. В помещении два окна 1810 x 1210 мм и одна дверь 2070 x 910 мм. Облицовываются стены и пол помещения. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

22. Виды полов и области их применения ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

Решить задачу:

Определить объем кирпичной кладки для 2 – х этажного здания размерами в плане (в осях) 12 600 x 16 200, с двумя поперечными несущими стенами. Толщина наружных стен 510 мм, высота наружных стен 6.5 м; толщина внутренних стен 380 мм, высота этажа 3 м; привязка наружных стен 200 и 310мм, привязка внутренних стен 190 и 190 мм. Размеры элементов заполнения проемов: ОК1 1800x1810 – 6 шт.; ДН 2470 x 1210 – 1 шт.; ДВ 2070 x 1010 – 5 шт. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

23. Настилка полов из керамических плиток, каменных плит.

Решить задачу:

Определить объем траншеи под фундаменты здания размерами в плане 32 000 x 30 000 мм с одной продольной несущей стеной. Фундаментные подушки 1 200 x 1200 x 300; блоки 600 x 1 200; глубина заложения фундамента – 2,2 м; отмостка на отметке – 0,540; толщина срезки плодородного слоя 200 мм; коэффициент откоса – 1 (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

24. Разновидность монолитных полов и область их применения.

Решить задачу:

Определить количество кровельщиков N для устройства рулонной кровли  $V_{кр.} = 500$  м кв.; время выполнения работ – две смены, процент перевыполнения нормы 1,2

$Q = V_{му} * N_{зт}$ ;  $N = Q / TP$  (нормы затрат см. ЕНиР) (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

25. Технология работ при устройстве полов из штучного паркета.

Решить задачу:

Определить объем траншеи под фундаменты здания размерами в плане 32 000 x 30 000 мм с одной продольной несущей стеной. Фундаментные подушки 1 200 x 1200 x 300; блоки 600 x 1 200; глубина заложения фундамента – 2,2 м; отмостка на отметке – 0,540; толщина срезки плодородного слоя 200 мм.; коэффициент откоса – 1 (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

26. Технология работ при устройстве полов из керамической плитки.

Решить задачу:

Определить количество штукатуров N для отделочных работ в составе устройства утепления фасадов  $V_{ут.} = 4200$  м кв.; время выполнения работ – 6 смен, процент перевыполнения нормы 1,1

$Q = V_{му} * N_{зт}$ ;  $N = Q / TP$  (нормы затрат см. ЕНиР) (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

27. Технология работ при устройстве полов из линолеума.

Решить задачу:

Рассчитать площадь покрытия двускатной кровли здания размерами в плане 12 000x 38000; Отметка конька 6,4 м, отметка свеса кровли 4, 52 м, вылет свеса 600 мм. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

28. Утепление наружных стен «мокрым способом».

Решить задачу:

Рассчитать площадь покрытия и количество асбестоцементных листов для устройства односкатной кровли здания размерами в плане 18 000 x 24 000; Отметка конька 7,6 м, отметка свеса кровли 6, 50 м, вылет свеса 500 мм. Размер асбестоцементного листа 1200 x 1 800 мм. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

29. Монтаж внутренних трубопроводов систем водоснабжения, канализации, газопроводов и воздухопроводов.

Решить задачу:

Определить количество кровельщиков N для устройства рулонной кровли  $V_{кр.} = 450$  м кв.; время выполнения работ – две смены, процент перевыполнения нормы 1,1

$Q = V_{му} * N_{зт}$ ;  $N = Q / TP$  (нормы затрат см. ЕНиР) (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

30. Прокладка электрических и слаботочных систем.

Решить задачу:

Рассчитать площадь покрытия двускатной кровли здания размерами в плане 12 000x 38000; Отметка конька 6,4 м, отметка свеса кровли 4, 52 м, вылет свеса 600 мм. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК 2.1, ПК 2.2).

## 7. Регламент дисциплины

Зачет нацелен на комплексную проверку освоения раздела «Технологические процессы надземного цикла». Зачет проводится в устной форме по контрольным вопросам. Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения МДК. Экзамен проводится в письменной форме по билетам, в которых содержатся задания по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

Компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения (оценки)			
		2	3	4	5
ОК-1	Знать - основные принципы организации и подготовки территории; технические возможности и использование строительных машин и оборудования	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь - обеспечивать приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Иметь практический опыт организации и выполнения строительно-монтажных,	Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения,	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстрирует владения на высоком уровне



	ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.	допуская грубые ошибки			
ОК-2	Знать - порядок отвода земельного участка под строительство и правила землепользования, правила безопасного ведения работ и защиты окружающей среды правила исчисления объемов выполняемых работ;	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь - осуществлять геодезическое обеспечение выполняемых технологических операций;	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Иметь практический опыт организации и выполнения строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.	Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОК-3	Знать - последовательность и методы выполнение организационно-технической подготовки строительной площадки;	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь - обеспечивать безопасное ведение работ при выполнении различных производственных процессов;	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Иметь практический	Не владеет	Демонстрирует	Владеет	Демонстрирует

	опыт организации и выполнения подготовительных работ на строительной площадке.	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	частичные владения без грубых ошибок	базовыми приёмами	владения на высоком уровне
ОК-4	Знать - перечень и содержание документов, необходимых для приемки объекта в эксплуатацию;	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь вести исполнительную документацию на объекте;	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Иметь практический опыт организации и выполнения строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.	Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОК-5	Знать - особенности сметного нормирования подготовительного периода строительства;	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь - читать генеральный план; - читать геологическую карту и разрезы; читать разбивочные чертежи;	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Иметь практический опыт организации и выполнения подготовительных работ на строительной площадке.	Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОК-6	Знать - основные параметры состава,	Не знает Допускает	Демонстрирует частичные	Знает достаточно в	Демонстрирует высокий

	состояния грунтов, их свойства, применение;	грубые ошибки	знания без грубых ошибок	базовом объёме	уровень знаний
	Уметь - разделять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ;	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Иметь практический опыт организации и выполнения подготовительных работ на строительной площадке.	Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОК-7	Знать - основные геодезические понятия и термины, геодезические приборы и их назначение;	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь - вести исполнительную документацию на объекте; - составлять отчетно-техническую документацию на выполненные работы.	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Иметь практический опыт организации и выполнения строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.	Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОК-8	Знать - действующую нормативно-техническую документацию на производство и приемку выполняемых работ;	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь -	Не умеет	Демонстрирует	Умеет	Демонстрирует

	использовать ресурсосберегающие технологии при организации строительного производства;	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	частичные умения без грубых ошибок	применять знания на практике в базовом объеме	высокий уровень умений
	Иметь практический опыт организации и выполнения подготовительных работ на строительной площадке.	Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ОК-9	Знать - последовательность и методы выполнения организационно-технической подготовки строительной площадки;	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь - использовать ресурсосберегающие технологии при организации строительного производства;	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Иметь практический опыт организации и выполнения подготовительных работ на строительной площадке.	Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ПК-2.1	Знать - основные принципы организации и подготовки территории; - технические возможности и использование строительных машин и оборудования; - особенности сметного нормирования подготовительного периода	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

	<p>строительства;</p> <p>- методы искусственного понижения уровня грунтовых вод</p>				
	<p>Уметь осуществлять геодезическое обеспечение подготовительный период; осуществлять подготовку строительной площадки соответствии проектом организации строительства проектом производства работ.</p>	<p>Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки</p>	<p>Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок</p>	<p>Умеет применять знания на практике в базовом объёме</p>	<p>Демонстрирует высокий уровень умений</p>
	<p>Иметь практический опыт организации и выполнения подготовительных работ строительной площадке.</p>	<p>Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки</p>	<p>Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок</p>	<p>Владеет базовыми приёмами</p>	<p>Демонстрирует владения на высоком уровне</p>
ПК-2.2	<p>- Знать - схемы подключения временных коммуникаций существующим инженерным сетям;</p> <p>- основы электроснабжения строительной площадки;</p> <p>- технологию строительных процессов;</p> <p>- основные конструктивные решения строительных объектов;</p> <p>- особенности возведения зданий сооружений в зимних экстремальных условиях, а также районах с особыми геофизическими</p>	<p>Не знает Допускает грубые ошибки</p>	<p>Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок</p>	<p>Знает достаточно в базовом объёме</p>	<p>Демонстрирует высокий уровень знаний</p>

<p>условиями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы и метод выполнения геодезических работ при производстве строительно-монтажных работ;</li> <li>- свойства показатели качества основных конструктивных материалов и изделий;</li> <li>- основные сведения о строительных машинах, об их устройстве и процессе работы;</li> <li>- рациональное применение строительных машин средств механизации;</li> <li>- правила эксплуатации строительных машин и оборудования</li> </ul>				
<p>Уметь осуществлять производство строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями контракта, рабочими чертежами и проектом производства работ.</p>	<p>Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки</p>	<p>Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок</p>	<p>Умеет применять знания на практике в базовом объеме</p>	<p>Демонстрирует высокий уровень умений</p>
<p>Иметь практический опыт организации и выполнения строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных</p>	<p>Не владеет Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки</p>	<p>Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок</p>	<p>Владеет базовыми приемами</p>	<p>Демонстрирует владения на высоком уровне</p>

объектов.				
-----------	--	--	--	--

### 8. Таблица соответствия компетенций, критериев оценки их освоения и оценочных средств

Шифр компетенции	Расшифровка компетенции	Показатель формирования компетенции для данной дисциплины	Оценочные средства	Этап формирования компетенции
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Знать - основные принципы организации и подготовки территории; технические возможности и использование строительных машин и оборудования Уметь - обеспечивать приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией Иметь практический опыт организации и выполнения строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.	Устный опрос по теме 3  Аудиторная самостоятельная работа по теме №1	1 этап
			Задачи по темам 4,7  Контрольная работа по темам 2,4	2 этап
			Практические работы по темам 6,7,8,9,10	3 этап
			Вопросы к зачету	4 этап
			Вопросы к экзамену	5 этап
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Знать - порядок отвода земельного участка под строительство и правила землепользования, правила безопасного ведения работ и защиты окружающей среды правила исчисления объемов выполняемых работ; Уметь -	Устный опрос по теме 3  Аудиторная самостоятельная работа по теме №1	1 этап
			Задачи по темам 4,7	2 этап

		<p>осуществлять геодезическое обеспечение выполняемых технологических операций;</p> <p>Иметь практический опыт организации и выполнения строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.</p>	Контрольная работа по темам 2,4	
			Практические работы по темам 6,7,8,9,10	3 этап
			Вопросы к зачету	4 этап
			Вопросы к экзамену	5 этап
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<p>Знать - последовательность и методы выполнения организационно-технической подготовки строительной площадки;</p> <p>Уметь - обеспечивать безопасное ведение работ при выполнении различных производственных процессов;</p> <p>Иметь практический опыт организации и выполнения подготовительных работ на строительной площадке.</p>	Устный опрос по теме 3	1 этап
			Аудиторная самостоятельная работа по теме №1	
			Задачи по теме 4,7	2 этап
			Контрольная работа по темам 2,4	
			Практические работы по темам 6,7,8,9,10	3 этап
			Вопросы к зачету	4 этап
Вопросы к экзамену	5 этап			
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного	<p>Знать - перечень и содержание документов, необходимых для приемки объекта в эксплуатацию;</p> <p>Уметь вести исполнительную документацию на объекте; Иметь</p>	Устный опрос по теме 3	1 этап
			Аудиторная самостоятельная работа по темам №1,5	



	развития.	практический опыт организации и выполнения строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.	Задачи по теме 7  Контрольная работа по темам 2,4	2 этап
			Практические работы по темам 6,7,8,9,10	3 этап
			Вопросы к зачету	4 этап
			Вопросы к экзамену	5 этап
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Знать - особенности сметного нормирования подготовительного периода строительства; Уметь - читать генеральный план; - читать геологическую карту и разрезы; читать разбивочные чертежи; Иметь практический опыт организации и выполнения подготовительных работ на строительной площадке.	Устный опрос по теме 3  Аудиторная самостоятельная работа по теме №1	1 этап
			Задачи по темам 2,7  Контрольная работа по темам 2,4	2 этап
			Практические работы по темам 6,7,8,9,10	3 этап
			Вопросы к зачету	4 этап
			Вопросы к экзамену	5 этап
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Знать - основные параметры состава, состояния грунтов, их свойства, применение; Уметь - разделять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ; Иметь практический опыт организации и выполнения подготовительных работ на	Устный опрос по теме 3  Аудиторная самостоятельная работа по теме №1	1 этап
			Задачи по темам 2,7  Контрольная работа по темам 2,4	2 этап

		строительной площадке.	Практические работы по темам 6,7,8,9,10	3 этап
			Вопросы к зачету	4 этап
			Вопросы к экзамену	5 этап
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Знать - основные геодезические понятия и термины, геодезические приборы и их назначение; Уметь - вести исполнительную документацию на объекте; составлять отчетно-техническую документацию на выполненные работы. Иметь практический опыт организации и выполнения строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.	Устный опрос по теме 3  Аудиторная самостоятельная работа по теме №1	1 этап
			Задачи по темам 2,7  Контрольная работа по темам 2,4	2 этап
			Практические работы по темам 6,7,8,9,10	3 этап
			Вопросы к зачету	4 этап
			Вопросы к экзамену	5 этап
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Знать - действующую нормативно-техническую документацию на производство и приемку выполняемых работ; Уметь - использовать ресурсосберегающие технологии при организации строительного производства; Иметь практический опыт организации и выполнения подготовительных работ на строительной площадке.	Устный опрос по теме 3  Аудиторная самостоятельная работа по теме №1	1 этап
			Задачи по темам 2,7  Контрольная работа по темам 2,4	2 этап
			Практические работы по темам 6,7,8,9,10	3 этап
			Вопросы к зачету	4 этап
			Вопросы к экзамену	5 этап

ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Знать - последовательность и методы выполнения организационно-технической подготовки строительной площадки; Уметь - использовать ресурсосберегающие технологии при организации строительного производства; Иметь практический опыт организации и выполнения подготовительных работ на строительной площадке.	Устный опрос по теме 3	1 этап
			Аудиторная самостоятельная работа по теме №1	
			Задачи по темам 2,7	2 этап
			Контрольная работа по темам 2,4	
			Практические работы по темам 6,7,8,9,10	3 этап
		Вопросы к зачету	4 этап	
		Вопросы к экзамену	5 этап	
ПК 2.1	Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке	Знать - основные принципы организации и подготовки территории; - технические возможности и использование строительных машин и оборудования; -особенности сметного нормирования подготовительного периода строительства; - методы искусственного понижения уровня	Аудиторная самостоятельная работа по теме №5	1 этап

		<p>грунтовых вод Уметь - осуществлять геодезическое обеспечение в подготовительный период; осуществлять подготовку строительной площадки в соответствии с проектом организации строительства и проектом производства работ. Иметь практический опыт организации и выполнения подготовительных работ на строительной площадке.</p>	<p>Задачи по теме 7</p>	<p>2 этап</p>
			<p>Практические работы по темам 6,7,8,9,10</p>	<p>3 этап</p>
			<p>Вопросы к зачету</p>	<p>4 этап</p>
			<p>Вопросы к экзамену</p>	<p>5 этап</p>
ПК 2.2	<p>Организовывать и выполнять строительно- монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов</p>	<p>Уметь: осуществлять производство строительно- монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в соответствии с требованиями нормативно- технической документации, требованиями контракта, рабочими чертежами и проектом производства работ. Знать основные конструктивные решения строительных объектов; способы и методы выполнения геодезических работ при производстве строительно- монтажных работ; свойства и</p>	<p>Контрольная работа по теме 2</p>	<p>1 этап</p>
			<p>Задачи по теме 7</p>	<p>2 этап</p>

		показатели качества основных конструктивных материалов и изделий	Практические работы по темам 6,7,8,9,10	3 этап
			Вопросы к зачету	4 этап
			Вопросы к экзамену	5 этап

## 9. Методические указания для обучающихся при освоении дисциплины

Работа на практических занятиях предполагает активное участие в осуждении выдвинутых в рамках тем вопросов. Для подготовки к занятиям рекомендуется обращать внимание на проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.

В текстах авторов, таким образом, следует выделять следующие компоненты:

- постановка проблемы;
- варианты решения;
- аргументы в пользу тех или иных вариантов решения.

На основе выделения этих элементов проще составлять собственную аргументированную позицию по рассматриваемому вопросу.

При работе с терминами необходимо обращаться к словарям, в том числе доступным в Интернете, например на сайте <http://dic.academic.ru>.

Задачи решаются в группе с обсуждением хода решения, применяемых способов и формул, проверкой результатов и проведением работы над ошибками.

Аудиторная самостоятельная работа студентов проходит под контролем преподавателя, предполагает выдачу студентам групповых или индивидуальных заданий и самостоятельное выполнение их студентами под организационным руководством преподавателя.

Практические работы выполняется студентом и проводятся после ознакомления с материалом темы. Цель практической работы - активизировать учебную деятельность путем внесения собственных приёмов работы. После того как задание будет выполнено, обсуждаются результаты и анализируются ошибки. Для подготовки следует руководствоваться соответствующими источниками основной и дополнительной литературы.

При подготовке к экзамену и зачету необходимо опираться на лекции, а также на источники, которые разбирались на практических занятиях в течение семестра.

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 10.1 Основная литература

1. СНиП 3.01.01-85\* «Организация строительного производства».
2. СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».
3. СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения, основания и фундаменты
4. СНиП II-22-81. Каменные и армокаменные конструкции.
5. СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции.
6. СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции.
7. СНиП II-23-81\*. Стальные конструкции.
8. ГОСТ 5802-86. Растворы строительные. Методы испытаний.
9. ГОСТ 10180-90. Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.
10. Сокова С. Д. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ: Учебник / С.Д. Сокова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-16-005552-7;

11. Стаценко А. С. Технология бетонных работ [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Стаценко. – Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 224 с. - (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-91134-970-7. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=483006>.
12. Девятаева Г. В. Технология реконструкции и модернизации зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Девятаева. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 250 с. - (Среднее профессиональное образование) – ISBN 978-5-16-001505-7. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=536370>.
13. Шагина А.Л. Реконструкция зданий и сооружений [Текст] : [учебное издание] / [А. Л. Шагин и др.] ; под ред. А. Л. Шагина. – Екатеринбург : Изд-во АТП, 2014. – 352 с. - Библиогр. : с. 348. – Рек. МО. – Прил. : с. 341-347. - ISBN 5-06-000771-6.

## 10.2 Дополнительная литература

1. Черноиван В. Н. Монтаж строительных конструкций: Учебно-методическое пособие / В.Н. Черноиван, С.Н. Леонович. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов.знание, 2015. - 201 с.: ил; 60x90 1/16.
2. Волков Д. П. Строительные машины и средства малой механизации: учебник / Д. П. Волков, В. Я. Крикун. - 10-е изд., стер. - Москва : Академия, 2017. - 480 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 473-474. - Гриф МО. - В пер. - ISBN 978-5-4468-2863-0.
3. Николаевская И. А. Инженерные сети и оборудование зданий, территорий поселений и стройплощадок [Текст] : учебник для студентов среднего профессионального образования по специальности "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений" / И. А. Николаевская и др. – 8-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. – 272 с. : ил., табл. - (Среднее профессиональное образование). – Гриф МО. – В пер. – ISBN 978-5-4468-0385-9.

## 10.3 Электронные ресурсы

1. Реконструкция зданий и сооружений [Текст] : [учебное издание] / [А. Л. Шагин и др.] ; под ред. А. Л. Шагина. – Екатеринбург : Изд-во АТП, 2014. – 352 с. - Библиогр. : с. 348. – Рек. МО. – Прил. : с. 341-347. - ISBN 5-06-000771-6.
2. Стаценко А. С. Технология бетонных работ [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Стаценко. – Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 224 с. - (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-91134-970-7. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=483006>.
3. Николаевская И. А. Инженерные сети и оборудование зданий, территорий поселений и стройплощадок [Текст] : учебник для студентов среднего профессионального образования по специальности "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений" / И. А. Николаевская и др. - 8-е изд., стер.. - Москва : Академия, 2014. – 272 с. : ил., табл. - (Среднее профессиональное образование). – Гриф МО. - В пер. - ISBN 978-5-4468-0385-9.
4. Волков Д. П. Строительные машины и средства малой механизации [Текст] : учебник / Д. П. Волков, В. Я. Крикун. - 10-е изд., стер. - Москва : Академия, 2016. - 480 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 473-474. - Гриф МО. - В пер. - ISBN 978-5-4468-2863-0.

## 11. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины МДК 02.01 «Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения: принтер и ксерокс для создания раздаточных материалов.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей

государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям.

## **12. Методы обучения для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Условия обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- учебные аудитории, в которых проводятся занятия со студентами с нарушениями слуха, оборудованы мультимедийной системой (ПК и проектор), компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации доступные для слабовидящих формы (укрупненный текст);
- в образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения: кейс-метод, метод проектов, исследовательский метод.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Автор: Галиева Л.К.

Рецензент: Ахмедов И.Ф., директор ООО «ПФ «Камстройинвест»

## РЕЦЕНЗИЯ

на программу МДК 02.01 «Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов»

специальность 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Автор: преподаватель Инженерно-экономического колледжа Галиева Л.К.

Программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» (Приказ Минобрнауки России от 11.08.2014г. №965 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», зарегистрировано в Минюсте России 25 августа 2014г. N 33818), Положения о рабочей программе дисциплины (междисциплинарного курса) программы подготовки специалистов среднего звена Набережночелнинского института (филиала) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (№ 1.3.1.40-03/10 от 18.04.2016 г.) и учебного плана по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

В рабочей программе по МДК 02.01 «Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов» специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» определены цель и задачи, место дисциплины в структуре ППССЗ, перечислены компетенции, отражена структура и содержание дисциплины. Для проверки знаний обучающихся в программе разработаны оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Разработаны методические указания для обучающихся при освоении дисциплины, рекомендуется основная и дополнительная литература к программе, описано материально-техническое и программное обеспечение.

Разработанная программа рекомендуется для использования в учебном процессе при подготовке обучающихся по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Рецензент директор ООО «ПФ «Камстройинвест»

(должность)



Ахмедов И.Ф.

(ФИО)



