

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Краснокутский зооветеринарный техникум –
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»



Утверждаю

Директор филиала

/Осипов П.И.

«август» 2013г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА
Специальность	270103.51 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»
Квалификация выпускника	Техник
Нормативный срок обучения	3 года 10 месяцев
Форма обучения	Очная

г.Красный Кут 2013 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ГОС СПО и Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по специальности среднего профессионального образования 270103.51 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Организация-разработчик: Краснокутский филиал ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова».

Разработчик: Романова О.В., преподаватель строительных дисциплин

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии технических дисциплин протокол № 1 от «28» августа 2013 года.

Рекомендована методическим Советом техникума к использованию в учебном процессе по специальности 270103.51 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» протокол № 1 от «29» августа 2013 года.

Утверждена Директором и Советом техникума протокол № от «30 » августа 2013 года.

_____ / _____ /

Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины "Технология и организация строительного производства» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 270802 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», утвержденных Минобразованием России 23 апреля 2002 № 20-2902-Б.

Рабочая программа дисциплины определяет общий объем знаний, подлежащий обязательному усвоению студентами. Учебная дисциплина "Технология и организация строительного производства" является специальной.

Дисциплина имеет практическую направленность и проводится в тесной взаимосвязи с общепрофессиональными и другими дисциплинами. Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических умений программой дисциплины предусматриваются практические занятия, которые проводятся после изучения соответствующей темы, а также курсовой проект.

Все изменения вносятся в пределах общего бюджета времени, отводимого рабочим учебным планом на изучение дисциплины и при условии выполнения требований к уровню подготовки выпускников.

Указанные изменения обсуждаются предметными (цикловыми) комиссиями и утверждаются заместителем директора по учебной работе.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется проведение обязательных контрольных работ. Контрольная работа проводится за счет времени, отводимого на изучение дисциплин

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- разрабатывать технологические карты на производство строительно-монтажных работ в соответствии с проектом, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и сроками сдачи объектов;
- организовать работу на участке по приемке и складированию строительных материалов и конструкций; по рациональному использованию строительных машин, средств малой механизации, энергетических установок, транспортных средств, технологической оснастки; по расстановке и выдаче заданий бригадам и звеньям;
- технологическую последовательность производства работ, устраняя нарушения технологии и обеспечивая качество строительно-монтажных работ;
- использовать методы геодезического контроля при выполнении комплекса строительно-монтажных работ;
- выполнять замеры и расчет объемов строительно-монтажных работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- перечень строительной документации на объекте строительства;
- технологии и организацию строительного производства;
- основные виды геодезического контроля при производстве строительных работ, строительстве зданий и сооружений;
- методы определения объемов строительных работ;

-строительные нормы и правила (СНиПы) на производство и приемку строительно-монтажных работ;

- правила по безопасному проведению работ и защите окружающей среды

При изложении материала необходимо соблюдать единство терминологии, обозначений, единиц измерения в соответствии с действующими стандартами, (СНиПами и ГОСТами).

Для лучшего усвоения материала необходимо использовать технические, аудиовизуальные и программные средства обучения.

Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 224 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 166 часов;

самостоятельной работы обучающегося 58 часов.

Курсовой проект 50 часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Цели и задачи изучаемой дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Строительство как отрасль материального производства.

Капитальное строительство: новое строительство, расширение, реконструкция и техническое перевооружение действующих предприятий.

Строительное производство.

Основные этапы развития строительства в стране. Проблемные задачи в области технологии возведения зданий и сооружений и пути их реализации.

Раздел 1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Тема 1.1. Особенности строительного производства

Строительная продукция, и ее отличительные особенности.

Строительные процессы, их структура, классификация. Материальные элементы строительных процессов. Технические средства строительных процессов.

Строительные работы, их структура, классификация. Специальные работы. Объединение общестроительных работ по циклам.

Нормативная и проектная документация строительного производства.

Общие сведения о проекте организации строительства (ПОС) и проектах производства работ (ППР) по строительству и реконструкции зданий и сооружений.

Подготовка строительного производства.

Контроль качества производства строительно-монтажных работ.

Самостоятельная работа № 1 (2 часа)

Тема 1.2. Строительные рабочие и организация труда

Строительные рабочие. Профессии, специальности, классификация рабочих. Техническое и тарифное нормирование. Понятия: производительность труда, выработка, нормы времени, трудоемкость, расценки.

Организация труда рабочих, формирование в звенья и бригады. Численный и квалификационный состав звеньев и бригад. Специализированные и комплексные бригады. Бригады конечной продукции.

Организация рабочего места. Понятия: фронт работ, захватка, деланка.

В результате изучения раздела студент должен:

иметь представление об основных процессах современного строительного производства; об отличительных особенностях строительной продукции и особенности ее создания;

знать виды строительных работ; основную нормативную документацию по строительному производству, СНиПы на производство и приемку строительно-монтажных работ; задачи геодезического обслуживания строительства; организацию труда рабочих.

Раздел 2. ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Тема 2.1. Технологическое проектирование строительных процессов

Технологическое проектирование, его цели и содержание.

Понятие о вариантном проектировании строительных процессов (в том числе с применением ЭВМ).

Основные документы технологического проектирования строительных процессов: технологические карты и карты трудовых процессов.

В результате изучения темы студент должен:

иметь представление об основных документах технологического проектирования строительных процессов; об этапах проектирования строительных процессов;

знать основные документы технологического проектирования строительных процессов;

Тема 2.2. Транспортирование строительных грузов

Значение транспорта в строительстве. Классификация строительных грузов. Виды транспорта, применяемые в строительстве.

Организация работы автотранспорта.

Специальные виды транспорта.

Погрузочно-разгрузочные работы на строительной площадке.

В результате изучения темы студент должен:

иметь представление о строительных машинах, средствах малой механизации, погрузочно-разгрузочных работах в строительстве;

знать виды транспорта, применяемого в строительстве; погрузочно-разгрузочные работы на строительной площадке

Тема 2.3. Земляные работы

Земляные работы в строительстве. Виды земляных сооружений, требования к ним.

Грунты, их строительные свойства, классификация по трудности разработки.

Подготовительные и вспомогательные процессы. Геодезическое обоснование выполнения земляных работ. Инженерная подготовка территории строительной площадки, разбивка земляных сооружений на местности, водоотлив и понижение уровня грунтовых вод. Устойчивость откосов земляных сооружений, временное крепление стенок выемок, искусственное закрепление грунта.

Определение объемов разрабатываемого грунта.

Основные методы производства земляных работ с применением современных средств механизации.

Разработка грунтов одноковшовыми экскаваторами с различным сменным оборудованием. Выбор землеройных машин и транспортных средств для перевозки грунта, определение потребности в них. Экономическое обоснование землеройных комплексов по укрупненным показателям. Понятие о разработке грунта землеройно-транспортными и землеройно-планировочными машинами. Укладка и уплотнение грунтовых масс.

Понятия: о закрытых способах разработки грунта; гидромеханической

разработке грунта; бурении грунтов; разработке грунта взрывом.

Комплексная механизация земляных работ.

Общие принципы проектирования технологической карты.

Разработка грунта в зимних условиях.

Метод контроля земляных работ.

Техника безопасности и охрана окружающей среды при производстве земляных работ.

Практическое занятие №1. Подсчет объемов земляных работ и трудоемкости их выполнения Согласно заданию определить:

1. Объем котлована.

2. Трудоемкость выполнения работ.

Практическое занятие №2. Подбор и расчет комплекта машин для производства земляных работ

На основании задания и расчета практического занятия № 1:

Подобрать и рассчитать комплект машин для разработки грунта. Выполнить экономическое обоснование выбранного способа производства земляных работ.

Самостоятельная работа № 2 (4 часа)

В результате изучения темы студент должен:

иметь представление о передовых методах производства земляных работ, основных машинах и механизмах, применяемых при разработке земляных сооружений; о свойствах и классификации грунтов;

знать методы определения объемов разрабатываемого грунта; основные методы производства земляных работ с применением современных средств механизации; производство работ в зимнее время; требования СНиП на производство и приемку земляных работ;

уметь разрабатывать фрагменты технологических карт на производство земляных работ, подбирать и рассчитывать комплект машин для производства земляных работ.

Тема 2.4. Свайные работы

Назначение и виды свай. Методы погружения заранее изготовленных свай.

Методы устройства набивных свай. Понятие об устройстве сборных и монолитных ростверков, устройстве безростверковых свайных фундаментов.

Методы геодезического контроля и приемка свайных фундаментов. Понятия о приёмке свайного поля. Организация работ при возведении свайных фундаментов.

Самостоятельная работа № 3 (2 часа)

В результате изучения темы студент должен:

иметь представление об основных процессах и строительном оборудовании при производстве свайных работ;

знать методы погружения свай; методы устройства сборных и монолитных ростверков.

Тема 2.5. Каменные работы

Область применения каменных работ в современном строительстве.

Виды каменной кладки: каменные материалы; раствор для каменной кладки; правила резки кладки.

Выполнение кладки из камней правильной формы: системы перевязки швов и специальные виды кирпичной кладки; кладка отдельных конструктивных элементов; кладка стен с облицовкой кирпичом.

Выполнение кладки из камней неправильной формы: бутовая и бутобетонная кладки.

Инструмент, приспособления подмости и леса при производстве каменных работ.

Подача материалов к рабочим местам. Процесс каменной кладки и способы ее выполнения. Организация рабочего места и труда каменщиков.

Технология и организация работ при кладке стен зданий, увязка этих работ с монтажом сборных элементов. Производство каменных работ в зимнее время.

Контроль качества каменной кладки. Техника безопасности при производстве каменных работ.

Практическое занятие № 3. Разработка технологической карты при производстве каменных работ.

Самостоятельная работа № 4 (2 часа)

Согласно плану типового этажа произвести расчет организации кирпичной кладки стен одноэтажного жилого дома.

Порядок составления расчета:

1. подсчет объемов работ каменной кладки наружных, внутренних стен и перегородок;
2. расчет трудоемкости выполнения работ;
3. определение продолжительности кладки в днях;
4. расчет состава бригады каменщиков;
5. расчет состава звеньев в бригаде;
6. расчет протяженности делянок для звеньев;
7. графическое изображение на плане этажа расстановки звеньев.

Самостоятельная работа № 4 (2 часа)

В результате изучения темы студент должен:

иметь представление о современных методах производства и организации работ при выполнении каменной кладки; о производстве работ в зимних условиях;

знать технологию ведения каменных работ; методы определения объемов каменных работ; производство работ в зимних условиях; требования нормативно-технической документации на производство и приемку каменных работ.

уметь разрабатывать фрагменты технологических карт по каменным работам.

Тема 2.6. Деревянные работы

Область применения плотничных и столярных работ в современном строительстве. Древесные материалы, способы обработки и подготовка.

Приемка и складирование столярных изделий, деревянных конструкций на строительной площадке. Сборка конструкций из бревен и брусьев. Общие понятия о монтаже сборных и контейнерных домов, установка столярных изделий.

Контроль качества работ. Техника безопасности при производстве деревянных работ.

Самостоятельная работа № 5 (2 часа)

В результате изучения темы студент должен:

иметь представление о современных методах и приемах при производстве деревянных работ;

знать область применения и современные методы устройства плотничных и столярных работ; способы монтажа и устройства сборных и контейнерных домов, столярных изделий.

Тема 2.7. Сварочные работы

Основные понятия о технологии ручной дуговой сварки, о сварных соединениях и швах; об автоматической и полуавтоматической сварке под флюсом; газовой, контактной сварке.

Контроль качества.

В результате изучения темы студент должен:

иметь представление о современных способах производства сварочных работ;

знать область применения и основные виды сварки.

Тема 2.8. Бетонные и железобетонные работы

Область применения бетона и железобетона в современном строительстве.

Устройство опалубки: типы опалубок и область их применения; конструктивные особенности опалубок и методы их установки; регламентирующие положения устройства опалубки.

Армирование ненапрягаемых конструкций на строительной площадке. Монтаж арматуры. Способы обеспечения защитного слоя.

Транспортирование и подача бетонной смеси к местам укладки; механизация этих процессов.

Бетонирование конструкций: способы укладки и уплотнения бетонной смеси; устройство рабочих швов; бетонирование конструкций разных типов.

Понятия о специальных способах бетонирования.

Выдерживание бетона

Распалубливание конструкций, сроки и последовательность.

Организация процесса поточного производства бетонных и железобетонных работ.

Контроль качества при производстве бетонных и железобетонных работ.

Особенности производства работ в зимнее время.

Техника безопасности при производстве бетонных и железобетонных работ.

Практическое занятие № 4. Разработка фрагмента технологической карты на бетонные работы

Согласно прилагаемым рабочим чертежам (карточкам-заданиям) определить:

1. объем бетонных, опалубочных и арматурных работ;
2. рассчитать трудоемкость выполнения этих работ.

Самостоятельная работа № 6 (4 часа)

В результате изучения темы студент должен:

иметь представление об отечественном и зарубежном опыте при производстве бетонных и железобетонных работ; об особенностях бетонных работ в зимних условиях;

знать технологию ведения бетонных работ; методы определения объемов бетонных работ; требования нормативно-технической документации на производство и приемку бетонных работ;

уметь разрабатывать фрагменты технологических карт по бетонным работам.

Тема 2.9. Монтаж строительных конструкций

Значение монтажа строительных конструкций в современном строительстве. Состав и структура процесса монтажа строительных конструкций. Классификация методов монтажа строительных конструкций.

Доставка, складирование и приемка конструкций.

Подготовка элементов конструкций к монтажу: укрупнительная сборка конструкций; монтажное усиление конструкций; обустройство конструкций.

Монтажные механизмы: типы монтажных механизмов и их технологические возможности; выбор монтажного крана.

Основные положения технологии монтажного цикла: строповка конструкций; подъем и подача конструкций к месту установки; установка конструкций, их выварка и временное закрепление. Геодезическое обеспечение монтажных работ.

Монтаж элементов железобетонных конструкций: фундаментов, колонн, подкрановых балок, балок и ферм покрытий, балок и ригелей многоэтажных каркасных зданий, плитных элементов перекрытий и покрытий, лестничных площадок и маршей, крупных стеновых блоков.

Монтаж элементов металлических конструкций.

Монтажные соединения сборных элементов конструкций.

Понятия о технологии и организации монтажа: крупноблочных, бескаркасных, крупнопанельных, многоэтажных каркасных зданий; зданий из объемных элементов;

зданий методом подъема этажей и перекрытий; одноэтажных промышленных зданий; железобетонных оболочек покрытий; металлических пространственных конструкций; металлических конструкций высотных инженерных сооружений.

Особенности монтажа конструкций в зимних условиях.

Контроль качества выполнения монтажных работ.

Техника безопасности при производстве монтажных работ

Практическое занятие № 5. Разработка элементов технологической карты на возведение одноэтажного промышленного здания.

Согласно прилагаемым рабочим чертежам выполнить:

1. схему монтажа сборных железобетонных конструкций (колонн или стропильных балок и плит покрытия или ферм и плит покрытия)

Практическое занятие № 6. Разработка элементов технологической карты на возведение жилого или общественного здания

Согласно прилагаемым рабочим чертежам выполнить:

1. схему монтажа сборных железобетонных конструкций.
2. схему установки временных креплений при монтаже сборных железобетонных конструкций.
3. строповку одного из элементов сборных железобетонных конструкций.

Практическое занятие № 7. Определение основных расчетных параметров крана при монтаже надземной части здания

Согласно прилагаемым рабочим чертежам определить:

1. основные расчетные параметры крана при монтаже надземной части здания;
2. по каталогу монтажных кранов выбрать кран соответствующий расчетным параметрам;
3. рассчитать длину кранового пути;
4. вычертить привязку крана к зданию.

Самостоятельная работа №7 (10 часов)

В результате изучения темы студент должен:

иметь представление о современной технологии и организации монтажных работ; о применении новых монтажных кранов и оборудования;

знать технологию производства строительно-монтажных работ; способы монтажа; область применения строительных кранов; строительные нормы и правила производства и приемки строительно-монтажных работ;

уметь разрабатывать фрагменты технологических карт на строительно-монтажные работы.

Тема 2.10. Работы по устройству защитных и изоляционных покрытий

Назначение и виды защитных и изоляционных покрытий.

Кровельные работы. Подготовка оснований под различные виды кровель. Технология и организация работ по устройству кровель из битумных, тупополимерных и полимерных рулонных материалов; по панелям покрытий повышенной заводской готовности; кровель из листовых и штучных материалов (асбоцементные волнистые листы, черепица, металлические листы. металлочерепица, гофролист, металлосайтинг, ондулин, икопал и др.)

Особенности производства кровельных работ в зимних условиях.
Контроль качества кровельных работ.

Теплоизоляционные работы, их назначение. Способы производства теплоизоляционных работ.

Гидроизоляционные работы, их назначение. Способы устройства гидроизоляционных покрытий из различных материалов.

Производство изоляционных работ в зимних условиях.

Контроль качества изоляционных работ.

Техника безопасности при производстве защитных и изоляционных покрытий.

Самостоятельная работа № 8 (2 часа)

В результате изучения темы студент должен:

иметь представление о современных защитных и изоляционных материалах и организации труда при производстве работ; об особенностях работ в зимних условиях;

знать технологию производства кровельных, тепло- и гидроизоляционных работ; требования нормативно-технологической документации на производство и приемку кровельных, тепло- и гидроизоляционных работ.

Тема 2.11. Работы по устройству отделочных покрытий

Назначение и виды отделочных работ.

Область применения штукатурных работ. Подготовка поверхности. Выполнение штукатурных работ ручным и механизированными способами. Понятие о технологии выполнения декоративной и специальной штукатурки.

Облицовочные работы, их применение. Облицовка поверхностей: листовыми материалами, плитками и плитами. Отделка погонажными изделиями, листами сухой штукатурки и различными листовыми материалами. Устройство подвесных потолков.

Остекление проемов и покрытий.

Малярные работы, область их применения. Малярные составы. Подготовка поверхностей под окраску. Выполнение малярных работ ручным и механизированными способами. Отделка окрашенной поверхности. Индустриальная отделка фасадов зданий.

Покрытие поверхностей рулонными материалами. Виды отделки и используемые материалы. Подготовка поверхностей. Оклеивка стен обоями, линкрустом, синтетическими пленками.

Устройство покрытий полов. Устройство стяжек и оснований. Понятия о технологии и организации устройства: полов из древесины и изделий и нее, из штучных материалов, из щитового и штучного паркета, из рулонных материалов; наливных поливинилацетатных, монолитных полов.

Производство работ по устройству отделочных покрытий в зимних

условиях.

Контроль качества выполнения отделочных работ.

Техника безопасности при устройстве отделочных покрытий.

Практическое занятие № 8. Разработка элементов технологической карты на один из видов отделочных работ

Согласно прилагаемому плану типового этажа произвести расчет организации производства работ (штукатурных, облицовочных, окрасочных, обойных, устройства полов).

Порядок составления расчета:

1. подсчет площади отделочных покрытий;
2. расчет трудоемкости выполнения работ;
3. определение состава звена рабочих;
4. графическое изображение организации рабочего места для звена рабочих при выполнении отделочных работ.

Самостоятельная работа № 9 (4 часа)

В результате изучения темы студент должен:

иметь представление об отечественном и зарубежном опыте по устройству отделочных покрытий; о современных материалах и изделиях при производстве отделочных покрытий; о современных методах и организации труда при устройстве отделочных покрытий; об особенности производства работ в зимних условиях;

знать технологию устройства отделочных покрытий; требования нормативно-технической документации на производство и приемку отделочных покрытий;

уметь разрабатывать фрагменты технологической карты на производство отделочных работ.

Тема 2.12. Работы по реконструкции зданий и сооружений

Особенности производства строительно-монтажных работ при реконструкции зданий и сооружений.

Средства механизации при реконструкции объектов.

Технология и механизация работ по разборке зданий и сооружений при реконструкции.

Демонтаж конструктивных элементов жилых и общественных зданий.

Демонтаж и замена конструктивных элементов промышленных зданий.

Демонтаж конструкций надземных инженерных сооружений.

Особенности организации работ при реконструкции зданий и сооружений с использованием метода надвигки.

Самостоятельная работа № 10 (2 часа)

В результате изучения темы студент должен:

иметь представление о реконструкции гражданских и промышленных зданий и сооружений;

знать требования нормативно-технической документации при реконструкции зданий и сооружений.

Раздел 3. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Тема 3.1. Проектирование производства работ и организации строительства

Состав и организация работ, предшествующих строительству. Проект организации строительства (ПОС), его состав и содержание. Исходные данные для проектирования, порядок разработки, рассмотрения, согласования и утверждения ПОС.

Проект производства работ (ППР); исходные документы для разработки, согласования и утверждения.

Общие сведения о критериях технико-экономической оценки ПОС и ППР.

Самостоятельная работа № 11 (2 часа)

В результате изучения темы студент должен:

иметь представление об основных понятиях при организации строительства и проектировании производства работ;

знать состав и назначение ПОС и ППР.

Тема 3.2. Основы поточной организации строительного производства

Сущность и разновидности строительных потоков. Параметры и технологическая увязка строительных потоков. Особенности организации объектных и комплексных потоков.

Технико-экономическая эффективность поточной организации строительного производства.

Самостоятельная работа № 12 (2 часа)

В результате изучения темы студент должен:

иметь представление о сущности и разновидности строительных потоков;

знать основы поточной организации строительного производства;

уметь построить график поточного производства работ.

Тема 3.3. Календарное и сетевое планирование.

Состав и назначение календарных планов строительства. Сводный календарный планы строительства. Объектный календарный планы строительства. Исходные данные и методика проектирования календарных планов.

Составление графиков: движения рабочих кадров по объекту; работы строительных машин; расходования материальных ресурсов.

Понятие о методах сетевого планирования и управления. Основные элементы сетевого графика; общие принципы его построения. Параметры сетевого графика. Понятие об оптимизации сетевых графиков. Понятие о планировании и управлении строительным производством на основе сетевых графиков.

Практическое занятие № 9. Составление календарного плана на заданный цикл строительства

Согласно прилагаемым рабочим чертежам определить:

1. объемы работ на заданный цикл;
2. рассчитать ведомость трудоемкости и затрат машинного времени;
3. составить календарный план производства работ;
4. рассчитать график движения рабочей силы, коэффициент неравномерности движения рабочих.

Практическое занятие № 10. Составление сетевой модели на заданные циклы работ

Согласно прилагаемым рабочим чертежам определить:

1. объемы работ на заданный цикл;
2. рассчитать ведомость трудоемкости и затрат машинного времени;
3. составить сетевую модель на заданный цикл работ;
4. рассчитать параметры сетевого графика;
5. определить критический путь.

Самостоятельная работа № 13 (10 часов)

В результате изучения темы студент должен:

иметь представление о современных методах календарного и сетевого планирования;

знать основы составления календарных и сетевых графиков производства работ;

уметь разрабатывать календарные планы, сетевые графики, графики движения рабочих кадров по объекту; строить графики движения основных строительных машин по объекту, поступления на объект строительных конструкций, изделий и материалов.

Тема 3.4. Строительный генеральный план

Назначение, виды и содержание строительных генеральных планов. Исходные данные, принципы проектирования строительных генеральных планов. Состав стройгенплана, последовательность проектирования.

Проектирование размещения на стройгенплане механизмов, установок и монтажных кранов. Проектирование и размещение на стройгенпланах временных зданий, сооружений и дорог.

Проектирование временного электроснабжения, водоснабжения, теплоснабжения, обеспечения строительства сжатым воздухом и кислородом. Учет требований охраны труда, производственной санитарии и противопожарных мероприятий при проектировании строительных генеральных планов.

Учет требований защиты окружающей среды в процессе разработки стройгенпланов.

Практическое занятие № 11. Проектирование стройгенплана объекта, возводимого с использованием башенного крана

На основании расчетов практических работ №№ 6, 7, 9:

1. запроектировать стройгенплан объекта;
2. произвести расчеты к стройгенплану (временных водо-, энергоснабжения зданий и площади открытых складов).

Практическое занятие № 12. Проектирование стройгенплана объекта, возводимого с использованием самоходного крана

На основании расчетов практической работы № 5:

1. запроектировать стройгенплан объекта;
2. произвести расчеты к стройгенлану (временных водо-, энергоснабжения зданий и площади открытых складов).

Самостоятельная работа № 14 (8 часов)

В результате изучения темы студент должен:

иметь представление о принципах составления строительных генеральных планов;

знать организацию строительной площадки при новом строительстве; основы проектирования строительного генерального плана объекта;

уметь проектировать стройгенплан объекта.

Тема 3.5. Контроль за строительством

Органы надзора и контроля за строительством.

Контроль качества строительства.

Сдача в эксплуатацию законченных строительством объектов.

Самостоятельная работа № 15 (2 часа)

В результате изучения темы студент должен:

иметь представление об органах надзора и видах контроля качества строительства;

знать порядок ведения контроля за строительством и сдачу законченных работ и объектов.

ПЕРЕЧЕНЬ ОТЧЕТНЫХ РАБОТ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ТИП И ОБЪЕМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА И ФОРМУ ОТЧЕТНОСТИ

№ п/п	Наименование отчетной работы (расчетно-графической).	Планируемый объем самостоятельной работы
1	Разработка фрагмента технологической карты на производство земляных работ. Данная работа включает в себя результаты выполнения заданий на практические занятия № 1,2.	70% объема выполняется на практических занятиях, 30% объема планируется на выполнение за счет часов на самостоятельную работу студентов.
2	Разработка технологической карты на производство каменных работ. Данная работа включает в себя результаты выполнения задания на практическое занятие № 3.	70% объема выполняется на практических занятиях, 30% объема планируется на выполнение за счет часов на самостоятельную работу студентов.
3	Разработка фрагмента технологической карты на бетонные работы. Данная работа включает в себя результаты выполнения задания на практическое занятие № 4.	70% объема выполняется на практических занятиях, 30% объема планируется на выполнение за счет часов на самостоятельную работу студентов.
4	Разработка элементов технологической карты на возведение одноэтажного промышленного здания. Данная работа включает в себя результаты выполнения задания на практическое занятие № 5.	70% объема выполняется на практических занятиях, 30% объема планируется на выполнение за счет часов на самостоятельную работу студентов.

5	Разработка элементов технологической карты на возведение жилого или общественного здания. Данная работа включает в себя результаты выполнения задания на практическое занятие № 6.	70% объема выполняется на практических занятиях, 30% объема планируется на выполнение за счет часов на самостоятельную работу студентов.
6	Определение основных расчётных параметров крана при монтаже надземной части здания. Данная работа включает в себя результаты выполнения задания на практическое занятие № 7.	70% объема выполняется на практических занятиях, 30% объема планируется на выполнение за счет часов на самостоятельную работу студентов.
7	Разработка элементов технологической карты на один из видов отделочных работ. Данная работа включает в себя результаты выполнения задания на практическое занятие № 8.	70% объема выполняется на практических занятиях, 30% объема планируется на выполнение за счет часов на самостоятельную работу студентов.
8	Составление календарного плана на заданный цикл строительства. Данная работа включает в себя результаты выполнения задания на практическое занятие № 9.	70% объема выполняется на практических занятиях, 30% объема планируется на выполнение за счет часов на самостоятельную работу студентов.
9	Составление сетевой модели на заданные циклы работ. Данная работа включает в себя результаты выполнения задания на практическое занятие № 10.	70% объема выполняется на практических занятиях, 30% объема планируется на выполнение за счет часов на самостоятельную работу студентов.
10	Проектирование стройгенплана объекта, возводимого с использованием крана. Данная работа включает в себя результаты выполнения задания на практическое занятие №11,12.	70 % объема выполняется на практических занятиях, 30 % объема планируется на выполнение за счет часов на самостоятельную работу студентов.
11	Курсовой проект	70 % объема выполняется в аудитории, а 30% объема планируется на выполнение за счет часов на самостоятельную работу студентов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что можно считать строительной продукцией?
2. Приведите классификацию строительных процессов.
3. Какова структура строительных процессов.
4. Определите основные технические средства, участвующие в выполнении строительных процессов.
5. Что такое нормоконспект?
6. Приведите классификацию строительных работ.
7. Назовите вспомогательные, транспортные и технические средства при выполнении строительных процессов.
8. Перечислите основные циклы при строительстве зданий и сооружений.
9. В каком из основных строительных циклов более всего автоматизированы процессы?
10. Какой документ в строительстве является основным нормативным?
11. Какие документы считаются проектными в технологии?

12. Назовите основные периоды при организации строительного производства.
13. Приведите определение качества строительной продукции.
14. Перечислите профессии строительных рабочих.
15. Чем отличается строительная профессия от специальности?
16. Квалификация рабочих, их разряды.
17. Что такое выработка?
18. Как рассчитать трудоемкость ручного процесса?
19. Что такое норма выработки?
20. Как рассчитать трудоемкость механизированного процесса?
21. Понятие «Норма времени».
22. Какие виды оплаты труда в строительстве существуют?
23. Приведите пример звена рабочих.
24. Приведите пример специализированной бригады рабочих.
25. Приведите пример комплексной бригады рабочих.
26. Дайте определение рабочего места бригады.
27. Дайте определения понятия «Фронт работ», захватка на здании, «Ярус».
28. Перечислите этапы технологического проектирования строительных процессов.
29. Перечислите основные документы технологического проектирования строительных процессов.
30. Каково назначение технологических карт, их состав?
31. Каковы состав и назначение карт трудовых процессов.
31. Как происходит деление грузов в зависимости от их физических характеристик.
32. Приведите определения: горизонтальный транспорт; внешний транспорт; внутривозвращенный транспорт; объектный транспорт.
33. Какие виды транспорта Вы знаете?
34. Перечислите механизмы, относящиеся к вертикальному транспорту.
35. Перечислите специализированные автотранспортные средства.
36. Перечислите грузы, перевозимые по железной дороге.
37. Перечислите машины и механизмы, применяемые для погрузочно-разгрузочных работ.
38. Каковы виды геодезического контроля в ходе технологических операций?
39. Перечислите основные функции геодезической службы в обеспечении строительного-монтажных работ.
40. Приведите примеры временных земляных сооружений.
41. Приведите примеры постоянных земляных сооружений.
42. Каково отличие котлована от траншеи?
43. Рассчитайте длину откоса, если коэффициент откоса равен нулю.
44. Перечислите подготовительные процессы, проводимые с целью подготовки территории строительной площадки к работам.
45. Перечислите способы осушения грунта.
46. При какой глубине выемки целесообразно применение временных креплений вертикальных стенок?

47. Перечислите преимущественные области применения экскаватора с прямой лопатой.
48. Перечислите преимущественные области применения экскаватора с обратной лопатой
49. Виды забоев и проходки.
50. Как осуществляется разработка грунта бульдозером.
51. Каковы области применения скрепера.
52. Перечислите преимущественные области применения экскаватора-грейфера.
53. Перечислите способы предварительной подготовки грунтов при разработке в зимних условиях.
54. Каково назначение свай?
55. Приведите классификацию свай.
56. Какие методы погружения заранее изготовленных свай Вы знаете?
57. Перечислите схемы забивки свай и их применение.
58. Объясните понятия: залог, отказ.
59. Перечислите методы устройства набивных свай.
60. Перечислите методы устройства сборных и монолитных ростверков.
61. Каковы достоинства каменных конструкций?
62. Каковы недостатки каменных конструкций?
63. Перечислите виды кладки.
64. Перечислите основные элементы каменной кладки.
65. Какие Вы знаете виды растворов при устройстве каменной кладки?
66. Каково назначение швов и их виды?
67. Приведите 1-е правило разрезки каменной кладки.
68. Приведите 2-е правило разрезки каменной кладки.
69. Приведите 3-е правило разрезки каменной кладки.
70. Перечислите наиболее распространенные системы перевязки при кладке стен и простенков; столбов и простенков.
71. В каких случаях устраивают армированную кладку?
72. Перечислите основной инструмент каменщика.
73. Где применяются и какие виды подмости Вы знаете?
74. Где применяются леса и их виды?
75. Каким образом и на какое время подается кирпич на рабочее место?
76. Каким образом и на какое время подается раствор на рабочее место?
77. На какие зоны условно делится рабочее место каменщика?
78. Перечислите способы выполнения каменной кладки.
79. Опишите организацию работы звеньев: «2», «3», «5», «6».
80. В каких случаях применяется кладка из камней неправильной формы. Виды кладки.
81. Каким образом производится контроль качества каменной кладки стен?
82. Перечислите способы производства работ по каменной кладке в зимнее время.
83. Перечислите работы, которые можно отнести к плотничным.
84. Перечислите работы, которые можно отнести к столярным.

85. Перечислите основные способы обработки древесины.
86. Перечислите этапы технологии изготовления элементов и конструкций из древесины.
87. Перечислите виды соединений деревянных элементов.
88. Перечислите основные элементы в сборно-щитовых домах.
89. Определите область применения сборных и контейнерных домов.
90. Определите время установки оконных и дверных блоков в строительном процессе возведения здания или сооружения.
91. Каковы способы доставки столярных изделий на объект.
92. Как осуществляется контроль качества столярных изделий?
93. Виды сварки.
94. Каковы виды сварных соединений, швов?
95. Приведите определения понятий: сборные конструкции; монолитные конструкции; сборно-монолитные конструкции.
96. Перечислите состав бетонных работ.
97. Что такое опалубка?
98. Каковы виды опалубок по применяемым материалам.
99. Каковы виды опалубок по конструктивным особенностям Вы знаете?
100. Ваши предложения по применению видов опалубок при устройстве монолитных ростверков.
101. Какой вид опалубки остается впоследствии в качестве ограждающей конструкции?
102. Каков состав операций по приготовлению бетонной смеси?
103. Перечислите технические средства для приготовления бетонной смеси.
104. Перечислите способы перевозки бетонной смеси к месту укладки.
105. Перечислите способы подачи бетонной смеси к месту укладки.
106. Когда, по Вашему мнению, можно закончить уплотнение бетонной смеси?
107. Какие способы уплотнения Вы знаете?
108. Какие виды вибраторов Вы знаете?
109. Приведите определение рабочих швов, их устройство.
110. Перечислите специальные виды бетонирования.
111. В чем заключается уход за бетоном?
112. Когда можно производить распалубливание?
113. Перечислите методы контроля качества.
114. Перечислите методы зимнего бетонирования.
115. Перечислите состав процесса монтажа строительных конструкций.
116. Как определяется место размещения приобъектного склада?
117. Необходимо складировать 18 плит покрытия одной марки. Определите количество штабелей.
118. Каким должен быть запас конструкций на складе?
119. Перечислите конструкции, складываемые на складах-пирамидах.
120. Перечислите конструкции, складываемые в кассетах.
121. Перечислите конструкции, складываемые в штабели.
122. В каких случаях производится укрупнительная сборка конструкций?

123. Перечислите типы кранов и грузоподъемных механизмов, применяемых при монтаже строительных конструкций.
124. Каковы три основных расчетных параметра при выборе монтажных кранов?
125. Приведите определение: строповки конструкций.
126. Где применяются гибких тросов?
127. Какова область применения траверс?
128. Какова область применения захватов?
129. Приведите определение подъема конструкций.
130. Приведите определение установки конструкций.
131. Каковы методы установки конструкций?
132. Как осуществляется выверка конструкций.
133. Какие виды выверки конструкций Вы знаете?
134. Приведите определение временного закрепления конструкций.
135. Ваши предложения по временному закреплению наружных стеновых панелей.
136. Ваши предложения по временному закреплению внутренних стеновых панелей.
137. Ваши предложения по временному закреплению колонн.
138. Ваши предложения по временному закреплению перегородок.
139. Приведите определение захватки при монтаже.
140. Приведите определение яруса при монтаже.
141. Каковы методы монтажа при строительстве одноэтажных промышленных зданий.
142. Перечислите способы заделки стыков при монтажных работах в зимнее время.
145. Что является защитным покрытием?
146. Каково назначение кровли, ее основные качества, требования к ней?
147. От чего зависит выбор технологии работ при устройстве кровли?
148. Перечислите виды кровель, в зависимости от применяемых материалов.
149. Перечислите состав работ при устройстве рулонных кровель.
150. Перечислите механизмы, применяемые при устройстве рулонных кровель.
143. Перечислите состав работ при устройстве мастичных кровель.
144. Перечислите состав работ при устройстве кровель из листовых материалов.
145. Перечислите состав работ при устройстве кровель из штучных материалов
146. Каково назначение гидроизоляции и требования к ней.
147. Приведите деление гидроизоляции по виду применяемых материалов.
148. Приведите деление гидроизоляции по способам производства.
149. Каково назначение теплоизоляции, ее виды, требования к качеству.
150. Перечислите состав теплоизоляции.
151. Перечислите основные теплоизоляционные материалы.
152. Перечислите основные виды антикоррозийной защиты
153. Как осуществляется контроль качества при устройстве защитных и изоляционных покрытий.

154. Каково назначение отделочных работ, требования к ним?
155. Перечислите состав отделочных работ.
156. Какие виды штукатурок и их применение?
157. Перечислите виды декоративной и специальной штукатурок.
158. Перечислите состав работ при устройстве штукатурки: а) простой; б) улучшенной; в) высококачественной.
159. Каково назначение облицовочных работ, требования к ним?
160. Какие виды облицовочных работ Вы знаете?
161. Перечислите состав работ при облицовке стен керамической плиткой.
162. Перечислите способы остекления поверхности.
163. Каково назначение малярных работ, материалы применяемые при устройстве малярных работ?
164. Перечислите порядок выполнения работ при окраске стен: а) водными составами;
165. б) масляными составами.
166. Какие виды альфрейно-декоративных работ Вы знаете?
167. Каковы обойные работы, виды обоев, требования к обойным работам?
168. Каков порядок выполнения работ при оклейке стен обоями?
169. Перечислите материалы, применяемые при настилке полов, требования к устройству полов.
170. Каков порядок выполнения работ при настилке паркетных полов?
171. Каков порядок выполнения работ при устройстве линолеумных полов?
172. Каков порядок выполнения работ при устройстве керамических полов.
173. Как осуществляется контроль качества по устройству отделочных покрытий.
174. Перечислите способы производства строительно-монтажных работ при реконструкции зданий и сооружений.
175. Перечислите средства механизации при реконструкции объектов.
176. Перечислите способы производства строительно-монтажных работ.
177. Перечислите предприятия, выступающие в качестве заказчика.
178. Каковы функции заказчика?
179. Каковы функции генподрядчика?
180. Каковы функции субподрядчика?
181. Приведите определение ПОС, цель его разработки.
182. Перечислите исходные документы для разработки ПОС.
183. Перечислите состав и содержание ПОС.
184. Приведите определение ППР, цель его разработки.
185. Перечислите исходные документы для разработки ППР.
186. Перечислите состав и содержание ППР.
187. Перечислите определяющие показатели для ТЭО вариантов строительства, их критерии.
188. Какова сущность строительных потоков?
189. Перечислите основные методы поточного производства.
190. Перечислите параметры потока.
191. Каков состав и назначение календарного плана?

192. Какова последовательность выполнения работ на объекте.
193. Как определяется продолжительность и сроки работ?
194. Как осуществляется составление графика движения рабочих?
195. Приведите расчет коэффициента неравномерности движения рабочих.
196. Каково назначение сетевых графиков.
197. Перечислите основные элементы сетевых графиков.
198. Приведите способы расчета сетевых графиков.
199. Перечислите основные параметры сетевых графиков.
200. Каково назначение стройгенпланов.
201. Какие виды стройгенпланов Вы знаете?
202. Каковы основные принципы проектирования стройгенпланов.
203. Каковы основные принципы проектирования и размещения на стройгенплане строительных машин и механизмов.
204. Каковы основные принципы проектирования и размещения на стройгенплане временных зданий и сооружений.
205. Каковы основные принципы проектирования и размещения дорог.
206. Основные принципы проектирования и размещения временного электроснабжения.
207. Каковы основные принципы проектирования и размещения временного водоснабжения.
208. Каковы основные принципы проектирования и размещения временного теплоснабжения.

Литература.

1. Девятаева Г.В. Технология реконструкции и модернизации зданий: учеб. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2010
2. Сокова С.Д. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ: учебник [электронное издание] /С.Д.Сокова. – М.: ИНФРА-М, 2014
3. Федоров В.В. Реконструкция и реставрация зданий: учебник [электронное издание] /В.В.Федоров. – М.: ИНФРА-М, 2014
4. Девятаева Г.В. Технология реконструкции и модернизации зданий: учеб. пособие [электронное издание] /Г.В.Девятаева. – М.: ИНФРА-М, 2013
5. Долгих А.И. Общестроительные работы: учеб. пособие [электронное издание] /А.И. Долгих. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2009
6. Долгих А.И. Отделочные работы: учеб. пособие [электронное издание] /А.И.Долгих. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2012
7. Долгих А.И. Кровельные работы: учеб. пособие [электронное издание] /А.И.Долгих, С.А.Долгих. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2012