


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. декана строительного  
технологического факультета  
 Скляров К.А.

« 1 » 09 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

«Технологические процессы в строительстве»


**Направление подготовки (специальность)** 08.03.01 «Строительство»

**Профиль (Специализация)** Производство и применение строительных  
материалов, изделий и конструкций

**Квалификация (степень) выпускника** бакалавр

**Нормативный срок обучения** 4 года/5 лет

**Форма обучения** дневная/заочная

Автор программы Ломиногин А.С. (к.т.н)   
Программа обсуждена на заседании кафедры технологии, организации  
строительства, экспертизы и управления недвижимостью  
«30» 08 2017 года Протокол №1.

Зав. кафедрой Мищенко В.Я. 

Воронеж 2017

# 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины «Технологические процессы в строительстве» является освоение теоретических основ методов выполнения отдельных строительных процессов, формирование системы знаний, умений и навыков в области современных наиболее совершенных способов (методов) их выполнения, базирующихся на применении эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средствах, прогрессивной организации труда, теоретических основах инженерных расчетов, проектировании и выполнении строительного-монтажных работ, ведущих к созданию конечной строительной продукции требуемого качества.

## 1.2. Задачи освоения дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 08.03.01 Строительство в соответствии с видами профессиональной деятельности должен решать следующие профессиональные задачи:

### в области изыскательской и проектно-конструкторской деятельности:

- сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- расчет и конструирование деталей и узлов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- подготовка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;

### в области производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- обслуживание технологического оборудования и машин;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки строительства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования;
- реализация мер экологической безопасности;
- организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;

- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- исполнение документации системы менеджмента качества предприятия; проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка;
- разработка оперативных планов работы первичного производственного подразделения;
- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения.

В связи с вышеперечисленными задачами дисциплины «Технологические процессы в строительстве» являются:

- формирование представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Технологические процессы в строительстве»;
- раскрытие понятийного аппарата дисциплины;
- формирование знаний теоретических основ производства основных видов строительно-монтажных работ и основных законов строительного производства;
- изучение основных понятий проектно-технологической документации и формирование навыков ее разработки;
- формирование знаний основных технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств (комплектов строительных машин, средств механизации, оборудования, инструмента, технологической оснастки и т.п.);
- изучение основных методов и способов выполнения отдельных строительных операций и процессов с учетом требований качества, техники безопасности и охраны труда;
- формирование умения обобщать отдельные операции в единый технологический процесс и формирование знаний о технологической последовательности выполнения отдельных операций и процессов;
- изучение основ методов организации выполнения технологических процессов;
- формирование умения проводить количественную и качественную оценку выполнения строительно-монтажных работ.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» относится к обязательным дисциплинам вариативной части базового цикла.

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Механика грунтов», «Геодезия», «Строительные материалы».

*Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины.* Изучение дисциплины «Технологические процессы в строительстве» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: общепрофессионального и профессионального циклов. В результате изучения базовой части профессионального цикла обучающийся должен обладать общепрофессиональной компетенцией:

- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5);

и профессиональными компетенциями:

- знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);
- способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7);
- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);
- способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9).

Дисциплины, для которых дисциплина «Технологические процессы в строительстве» является предшествующей: «Основы организации и управления в строительстве», «Безопасность жизнедеятельности», модуль дисциплин «Технология и организация строительства».

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Технологические процессы в строительстве» направлен на формирование следующих компетенций:

- владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5);
- знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);

- способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7);
- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);
- способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9).

В результате изучения дисциплины студент должен:

***Знать:***

Основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях.

***Уметь:***

Устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов; обосновано выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и требуемое количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ.

***Владеть:***

Методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; методами выполнения технологических процессов строительного производства, подготовки документации по менеджменту качества технологических процессов; организацией рабочих мест и работы производственных подразделений.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технологические процессы в строительстве» составляет 5/5 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры*	
		5	6
<b>Контактная работа (всего)</b>	72/22		
В том числе:			
Лекции	18/6		
Практические занятия (ПЗ)	36/10		
Лабораторные работы (ЛР)	18/6		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	81/149		
В том числе:			
Курсовая работа, сем.	5/6		
Контрольная работа	-/-		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	27/9		
Общая трудоемкость	час	180/180	180/-
	зач. ед.	5/5	5/-

\* числитель – дневное обучение; знаменатель – заочное обучение.

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (модуля)

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Основы технологического проектирования	Строительные процессы, работы, продукция. Параметры строительных процессов. Технические средства, трудовые ресурсы. Нормирование строительных процессов. Проектно-сметная, организационно-технологическая и исполнительная документация. Задачи и структура технологического проектирования. Вариантное проектирование строительных процессов. Технологические карты. Структура и содержание технологических карт.
2.	Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов.	Инженерная подготовка площадки. Назначение и состав подготовительных и вспомогательных процессов. Закрепление грунтов. Классификация земляных сооружений и строительные свойства грунтов. Механические способы разработки грунта землеройными и землеройно-транспортными машинами. Разработка грунтов гидромеханическим и бестраншейными способами. Особенности разработки грунтов в зимних условиях. Устройство свайных фундаментов. Способы погружения готовых и устройства набивных свай. Техника безопасности при производстве земляных и свайных работ. Контроль

		качества выполнения строительных процессов.
3.	Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций.	
3.1.	Технологические процессы каменной кладки	Область применения. Материалы и виды кладки (сплошная, многослойная, облегченная). Правила разрезки и системы перевязки. Армирование кладки. Средства подмащивания, организация рабочего места, инструменты.
3.2.	Технологические процессы устройства монолитных конструкций.	Состав комплексного технологического процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Опалубка, ее назначение, основные требования к опалубке. Конструктивные и эксплуатационные характеристики опалубочных форм. Производство опалубочных работ. Арматурные работы. Технологические процессы бетонирования конструкций: транспортирование бетонных смесей, укладка, уплотнение, рабочие швы, уход за бетоном. Специальные методы бетонирования.
3.3.	Технологические процессы монтажных работ.	Состав и структура процесса монтажа. Методы и способы монтажа. Машины, оборудование, приспособления для монтажных работ. Выбор монтажных кранов по параметрическим, детерминированным и свободным характеристикам на основе технико-экономического обоснования вариантов производства работ. Процессы монтажа бетонных, железобетонных, металлических и деревянных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначений. Техника безопасности и контроль качества производства работ.
4.	Технологические процессы устройства защитных покрытий	Назначение, сущность и классификация защитных покрытий. Технология устройства кровельных покрытий. Технологические процессы гидроизоляции, тепло- и звукоизоляционных работ. Техника безопасности, контроль качества производства работ.
5.	Технологические процессы устройства отделочных покрытий.	Назначение и виды отделочных покрытий. Механизация отделочных работ. Остекление проемов. Оштукатуривание поверхностей: классификация штукатурок, их состав, технологические операции. Облицовка поверхностей: технологические операции. Технологические процессы при устройстве подвесных потолков. Окраска поверхностей малярными составами. Виды окраски. Оклейка поверхности обоями и полимерными материалами. Полы. Технология устройства монолитных полов, полов из рулонных и штучных материалов. Техника безопасности при выполнении отделочных работ и контроль качества технологических процессов.

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1	Основы организации и управления в строительстве	+	-	-	-	-
2	Безопасность жизнедеятельности	-	+	+	+	+

## 5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Экзамен	Всего час.
1.	Основы технологического проектирования.	2/0,5	2/2	6/2	12/16	4/1	26/21,5
2.	Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов.	4/1	-/-	10/2	12/24	4/2	30/29
3.	Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций.	9/3	34/8	2/2	33/74	11/3	89/90
4.	Технологические процессы устройства защитных покрытий.	1/0,5	-/-	-/-	12/15	4/1,5	17/17
5.	Технологические процессы устройства отделочных покрытий.	2/1	-/-	-/-	12/20	4/1,5	18/22,5

## ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1.	1	Структура укрупненных и комплексных норм затрат труда (норм времени), их проектирование по результатам нормативных наблюдений.	4/1
2.		Тарифное нормирование и распределение заработной платы между рабочими в бригаде в зависимости от их квалификации (вручную и с использованием вычислительной техники).	2/1
3.	2	Определение объемов работ при вертикальной планировке площадки и разработке траншей и котлованов.	6/-
4.		Выбор рационального комплекта машин для вертикальной планировки на основании расчета технологических параметров.	2/-
5.		Моделирование вертикальной планировки площадки.	2/2
6.	3	Моделирование каменной кладки разных конструктивных элементов с различными системами перевязки.	2/2



## ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (час)
1.	1	Классификация технологических процессов при строительстве объектов (экскурсия на строительную площадку). Техническое нормирование.	2/-
2.	3	Определение объемов работ при выполнении строительных процессов (каменные, монолитные и монтажные работы).	6/1
3.		Калькулирование затрат труда на выполнение различных строительных процессов.	4/1
4.		Выбор типа и определение количества элементов опалубки для устройства различных конструкций из монолитного бетона и железобетона.	2/-
5.		Выбор грузозахватных приспособлений и такелажной оснастки для выполнения различных строительных процессов.	2/1
6.		Расчет параметрических (технических) характеристик грузоподъемных машин, проектирование технологических схем производства работ по вариантам.	6/2
7.		Технико-экономическое обоснование вариантов производства работ.	2/1
8.		Расчет количественного и профессионально-квалификационного состава комплексной бригады (звена) для выполнения различных строительных процессов.	2/1
9.		Определение организационно-технологических параметров (размеров захваток, количество средств подмащивания и комплектов опалубки, приспособлений для временного закрепления конструкций и т.п.) для выполнения различных строительных процессов.	4/1
10.		Расчет и построение графиков производства работ для выполнения различных строительных процессов.	4/2
11.		Выбор типа, расчет количества и продолжительности работы автотранспортных средств для доставки строительных конструкций и грузов.	2/-

### 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Контрольные работы не предусмотрены учебным планом.

Курсовая работа предусматривает разработку технологической карты на различные строительные процессы. Тема курсовой работы «Разработка технологической карты на выполнение строительного процесса» (земляные работы, каменные работы, устройство различных монолитных конструкций, монтаж сборных железобетонных конструкций).

Состав проекта:

1. Область применения ТК;

2. Общие положения;
3. Организация и технология выполнения процесса с определением объемов работ, калькулированием затрат труда и основной заработной платы, расчетом комплексного звена или бригады, выбором машин и механизмов по вариантам производства работ (на основе технологических схем), расчетом организационно-технологических параметров, графиком производства работ и т.п.;
4. Требования к качеству работ;
5. Потребность в материально-технических ресурсах;
6. Техника безопасности и охрана труда;
7. Техничко-экономические показатели.

лист граф.: схемы и графики производства работ, конструктивные и технологические узлы, контроль качества, мероприятия по охране труда и технике безопасности, КЗТ, потребность в материально-технических ресурсах, ТЭП. Курсовой проект состоит из пояснительной записки (30-40 стр. текста на листах формата А-4) и графической части (1 лист формата А-1).

Курсовая работа разрабатывается студентами в процессе самостоятельной работы, используя знания, полученные на практических занятиях, из лекционного материала, и индивидуальных консультаций с преподавателем.

Оценку курсовой работы производит преподаватель по результатам защиты проекта студентом, либо, что более целесообразно, защита проекта студентом осуществляется перед комиссией преподавателей в составе трех человек.

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ(МОДУЛЮ)**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.**

№ п/п	Компетенция (общекультурная – ОК, профессиональная – ПК)	Форма контроля	Семестр
1	ОПК-5. Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Тестирование, (Т) Курсовая работа (КР) Экзамен (Э) Лабораторные работы (ЛР)	5;6
2	ПК-5. Знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.	Тестирование, (Т) Курсовая работа (КР) Экзамен (Э) Лабораторные работы (ЛР)	5;6
3	ПК-7. Способность проводить анализ технической и экономической	Тестирование, (Т) Курсовая работа (КР)	5;6

	эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению.	Экзамен (Э) Лабораторные работы (ЛР)	
4	ПК-8. Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования.	Тестирование, (Т) Курсовая работа (КР) Экзамен (Э) Лабораторные работы (ЛР)	5;6
5	ПК-9. Способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности.	Тестирование, (Т) Курсовая работа (КР) Экзамен (Э) Лабораторные работы (ЛР)	5;6

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля			
		Тест	КР	Зачет	Экзамен
Знает	Основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).	+	+	+	+
Умеет	Устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов; обосновано выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость	+	+	+	+

	строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).				
Владеет	Методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; методами выполнения технологических процессов строительного производства, подготовки документации по менеджменту качества технологических процессов; организацией рабочих мест и работы производственных подразделений (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).	+	+	+	+

### 7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»
- «хорошо»
- «удовлетворительно»
- «неудовлетворительно»
- «не аттестован»

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).	Отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий, лабораторных работ. Выполненная КР, результаты тестирования, отчет по лабораторным работам на оценку «отлично».
Умеет	Устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов; обосновано		

	<p>выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и необходимое количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).</p>		
Владеет	<p>Методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; методами выполнения технологических процессов строительного производства, подготовки документации по менеджменту качества технологических процессов; организацией рабочих мест и работы производственных подразделений (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).</p>		
Знает	<p>Основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).</p>	Хорошо	<p>Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий, лабораторных работ. Выполненная КР, результаты тестирования, отчет по лабораторным работам на оценку «хорошо».</p>
Умеет	<p>Устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов; обосновано выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и необходимое количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ (ОПК-5; ПК-5;</p>		

	ПК-7 – ПК-9).		
Владеет	Методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; методами выполнения технологических процессов строительного производства, подготовки документации по менеджменту качества технологических процессов; организацией рабочих мест и работы производственных подразделений (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).		
Знает	Основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).	Удов- летвори- тельно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий, лабораторных работ. Выполненная КР, результаты тестирования, отчет по лабораторным работам с
Умеет	Устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов; обосновано выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).		удовлетвори- тельной оценкой.
Владеет	Методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; методами выполнения технологических процессов строительного производства, подготовки документации по менеджменту качества технологических процессов; организацией рабочих мест и работы производственных подразделений (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).		

Знает	Основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).	Неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и практических занятий, лабораторных работ. Неудовлетворительно выполненные КР, тестирование, лабораторные работы.
Умеет	Устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов; обосновано выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и требуемое количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).		
Владеет	Методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; методами выполнения технологических процессов строительного производства, подготовки документации по менеджменту качества технологических процессов; организацией рабочих мест и работы производственных подразделений (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).		
Знает	Основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства,	Не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий, и лабораторных работ. Не выполнены курсовая работа, тестирование и лабораторные

	охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).		работы.
Умеет	Устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов; обосновано выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и требуемое количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).		
Владеет	Методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; методами выполнения технологических процессов строительного производства, подготовки документации по менеджменту качества технологических процессов; организацией рабочих мест и работы производственных подразделений (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).		

### 7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний.

В 5 (пятом) и 6 (шестом) семестрах результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками:

- «отлично»
- «хорошо»
- «удовлетворительно»
- «не удовлетворительно»

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы	Отлично	Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.



	обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).		
Умеет	Устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов; обосновано выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и требуемое количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).		
Владеет	Методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; методами выполнения технологических процессов строительного производства, подготовки документации по менеджменту качества технологических процессов; организацией рабочих мест и работы производственных подразделений (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).		
Знает	Основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).	Хорошо	Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
Умеет	Устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов; обосновано выбирать методы их выполнения, определить объемы,		

	<p>трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).</p>		
Владеет	<p>Методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; методами выполнения технологических процессов строительного производства, подготовки документации по менеджменту качества технологических процессов; организацией рабочих мест и работы производственных подразделений (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).</p>		
Знает	<p>Основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).</p>	Удовлетворительно	<p>Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемые к заданию, выполнены.</p>
Умеет	<p>Устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов; обосновано выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам</p>		

	(рабочим), осуществлять контроль и приемку работ (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).		
Владеет	Методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; методами выполнения технологических процессов строительного производства, подготовки документации по менеджменту качества технологических процессов; организацией рабочих мест и работы производственных подразделений (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).		
Знает	Основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).	Не удовлетворительно	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.</li> <li>2. Студент демонстрирует непонимание заданий.</li> <li>3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.</li> </ol>
Умеет	Устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов; обосновано выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).		
Владеет	Методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; методами выполнения технологических процессов		

	строительного производства, подготовки документации по менеджменту качества технологических процессов; организацией рабочих мест и работы производственных подразделений (ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9).		
--	--	--	--

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

Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических занятиях в виде опроса теоретического материала и умения применить его в решении задач, в виде отчета по лабораторным работам и тестирования по отдельным темам.

Промежуточный контроль осуществляется проведением тестирования по разделам дисциплины, изученным студентом в период между аттестациями.

**7.3.1. Примерная тематика РГР**

Выполнение РГР не предусмотрено учебным планом дисциплины.

**7.3.2. Примерная тематика и содержание КР.**

Разработка технологической карты на выполнение одного из следующих технологических процессов:

- кладка каменных конструкций;
- устройство различных монолитных конструкций (фундаментов, колонн, стен, перекрытий);
- монтаж железобетонных и (или) металлических конструкций.

Курсовой проект состоит из текстовой части расчетно-пояснительной записки (ПЗ) и графической части, выполняемой на листе формата А1.

В пояснительной записке предусматривается разработка двух разделов – А и Б.

А – непосредственно технологическая карта.

Б – расчет основных параметров технологической карты (приложения):

- определение объемов работ (приложение 1);
- калькуляция затрат труда (приложение 2);
- выбор монтажных кранов, средств малой механизации и грузозахватных приспособлений (приложение 3);
- технико-экономическое обоснование вариантов производства работ (приложение 4);
- расчет количественного и профессионально-квалификационного состава комплексной бригады (приложение 5);
- организационно-технологические методы выполнения работ (приложение 6);
- доставка и складирование материалов и конструкций (приложение 7);
- расчет технико-экономических показателей.

На лист графического материала выносятся:

- схема производства работ с минимальными стоимостными показателями;
- калькуляция затрат труда;
- график производства работ;
- потребность в машинах и оборудовании;
- технологическая оснастка, инструмент, инвентарь;
- материалы и изделия;
- технико-экономические показатели;
- указания по производству работ;
- необходимые схемы (организация рабочих мест, разрезы по ярусам и т.п.).

### **7.3.3. Вопросы для коллоквиумов.**

Проведение коллоквиумов не предусмотрено учебным планом дисциплины.

### **7.3.4. Задания для тестирования.**

Тесты к разделам 1-5.

Раздел 1. Основы технологического проектирования в строительстве.

Найдите правильный ответ.

1. Строительный процесс – это:

- а) юридические и физические лица или организации;
- б) совокупность технологически связанных рабочих операций;
- в) капитальное строительство;
- г) возведение зданий и сооружений.

2. Строительной продукцией называют:

- а) полностью законченные строительством здания и сооружения, а также отдельные их части;
- б) полностью законченные строительством здания и сооружения;
- в) отдельные части строящихся зданий и сооружений;
- г) незаконченное строительство.

3. Рабочим местом рабочего называют:

- а) участок, где ведется строительство объекта;
- б) строительная площадка;
- в) участок фронта работ, в пределах которого перемещается рабочий;
- г) зона работы строительных машин.

4. Норма затрат труда (норма времени) – это:

- а) количество доброкачественной строительной продукции, произведенной за единицу времени;
- б) нормативные затраты труда на выполнение единицы объема доброкачественной строительной конструкции;
- в) время, необходимое для выполнения определенного объема доброкачественной строительной продукции;

г) что-то другое.

5. Тарифная ставка – это:

- а) размер оплаты труда за единицу объема выполненной продукции;
- б) размер оплаты труда за единицу времени в зависимости от квалификации;
- в) размер оплаты труда за выполненный объем работ;
- г) размер оплаты труда по договору с заказчиком.

6. В дисциплине «Технологические процессы в строительстве» изучается:

- а) теоретические основы, методы и способы выполнения строительных процессов;
- б) теоретические основы практической реализации отдельных процессов и их взаимосвязке в пространстве и времени;
- в) организация выполнения работ;
- г) управление строительным производством.

7. Сдельная заработная плата определяется:

- а) за отработанное время;
- б) по договору с заказчиком;
- в) за выполненный объем работ;
- г) произвольно.

8. Проект производства работ (ППР) разрабатывает:

- а) генеральная проектная организация;
- б) генеральная подрядная организация;
- в) субподрядная организация;
- г) организация-заказчик.

9. Комплексными бригадами называют:

- а) бригады, в которых работают рабочие разных специальностей и квалификации, выполняющие комплексный процесс;
- б) бригады, в которых работают рабочие одной специальности с разной квалификацией, выполняющие однородные процессы;
- в) бригады, в которых работают рабочие разных специальностей с одной квалификацией, выполняющие комплексные процессы;
- г) бригады, в которых работают рабочие разных специальностей с одинаковой квалификацией, последовательно выполняющие простой процесс.

10. Уровень ответственности, не предусмотренный для идентификации зданий и сооружений в Федеральном Законе «Технический Регламент о безопасности зданий и сооружений»:

- а) повышенный;
- б) нормальный;
- в) пониженный;
- г) ниже среднего.

11. Проект организации строительства (ПОС) разрабатывает:

- а) генеральная проектная организация;
- б) генеральная подрядная организация;
- в) субподрядная организация;
- г) организация-заказчик.

12. Норма выработки – это:

- а) количество рабочего времени, необходимого для выполнения единицы объема доброкачественной строительной продукции;
- б) нормативное количество доброкачественной строительной продукции, выполненной за единицу времени при правильной организации труда;
- в) затраты труда на выполнение соответствующего объема работ;
- г) количество доброкачественной строительной продукции, приходящееся на единицу площади или объема здания.

13. Трудоемкостью строительно-монтажных работ называется:

- а) затраты труда на выполнение единицы объема доброкачественной продукции;
- б) затраты труда на выполнение определенного объема доброкачественной строительной продукции;
- в) количество доброкачественной строительной продукции, произведенной за единицу времени;
- г) количество доброкачественной строительной продукции, произведенной на единицу объема сооружения.

14. Документ, который не разрабатывается в составе проекта производства работ (ППР):

- а) строительный генеральный план;
- б) технологическая карта;
- в) объектная смета;
- г) календарный план (график) производства работ.

15. Специализированными называют бригады:

- а) которых работают рабочие разных специальностей и квалификации, выполняющие комплексные процессы;
- б) в которых работают рабочие одной специальности с разной квалификацией, выполняющие однородные процессы;
- в) в которых работают рабочие разных специальностей одинаковой квалификации, выполняющие комплексные процессы;
- г) в которых работают рабочие разных специальностей одинаковой квалификацией, последовательно выполняющие простой процесс.

16. Новое строительство – это:

- а) строительство зданий и сооружений на новых площадках по вновь утвержденному проекту;
- б) строительство по новому проекту вторых и последующих очередей действующего предприятия;
- в) полное или частичное преобразование или переустройство объекта;
- г) комплекс мероприятий по совершенствованию технического уровня производства.

17. Квалификация строительных рабочих определяется разрядами:

- а) с 1-го по 5-й;
- б) с 1-го по 6-й;
- в) с 4-го по 6-й;
- г) с 1-го по 8-й.

18. Строительные работы – это:

- а) совокупность простых и комплексных технологических процессов, в

результате выполнения которых создается строительная продукция;  
б) возведение зданий и сооружений;  
в) возведение отдельных частей зданий и сооружений;  
г) совокупность рабочих операций при выполнении строительной продукции.

19. Делянкой называют:

а) рабочее место рабочего;  
б) участок фронта работ, отводимый на смену звену;  
в) участок фронта работ, отводимый на смену бригаде;  
г) строительная площадка.

20. Технологические карты разрабатываются в составе:

а) рабочей документации;  
б) исполнительной документации;  
в) проекта организации строительства (ПОС);  
г) проекта производства работ (ППР).

21. Реконструкция объектов – это:

а) строительство зданий и сооружений на новых площадках по вновь утвержденному проекту;  
б) строительство по новому проекту вторых и последующих очередей действующего предприятия;  
в) полное или частичное преобразование или переустройство объекта;  
г) комплекс мероприятий по совершенствованию технического уровня производства.

22. Работы, относящиеся к общестроительным:

а) каменные;  
б) бетонные;  
в) монтаж конструкций;  
г) монтаж вентиляционного оборудования.

23. Документы, не разрабатываемые в составе проекта организации строительства (ПОС):

а) строительный генеральный план;  
б) календарный план производства работ;  
в) технологические карты;  
г) ведомость объемов строительно-монтажных и специальных работ.

24. Захваткой называют:

а) рабочее место рабочего;  
б) участок фронта работ, отводимый на смену звену;  
в) участок фронта работ, отводимый на смену бригаде;  
г) строительная площадка.

25. Критерии, не влияющие на эффективность варианта производства работ:

а) себестоимость;  
б) трудоемкость;  
в) продолжительность;  
г) количество участников строительства.

26. Строительные работы при возведении зданий и сооружений подразделяют на циклы:

а) предварительный, основной, завершающий;



- б) подземный, надземный, отделочный;
- в) начальный, средний, конечный;
- г) подрядный, генподрядный, субподрядный.

27. Сферы, относящиеся к понятию «капитальное строительство»:

- а) проектные, генподрядные, субподрядные;
- б) новое строительство, реконструкция, расширение предприятий;
- в) общестроительные, специальные;
- г) заготовительные, транспортные, подготовительные.

28. Формы оплаты труда рабочих в строительстве:

- а) по соглашению с заказчиком;
- б) сдельная и повременная;
- в) договорная;
- г) тарифная.

29. Документация, не относящаяся к исполнительной:

- а) акты на скрытые работы;
- б) журнал объемов работ;
- в) технологическая карта;
- г) журнал по технике безопасности.

30. Показатель, не влияющий на продолжительность выполнения строительных работ:

- а) трудоемкость;
- б) выработка;
- в) численность рабочих;
- г) разряд рабочих.

Раздел 2. Технологические процессы переработки грунтов и устройства фундаментов.

Найдите правильный ответ.

1. Комплекты машин, чаще всего работающие на устройстве насыпей и планировке строительных площадок:

- а) землеройно-транспортные и уплотняющие;
- б) землеройные и уплотняющие;
- в) транспортные и уплотняющие;
- г) землеройные и транспортные.

2. «Отказом» сваи называют:

- а) ситуацию, когда свая «отказывается» погружаться в грунт;
- б) величину «выталкивания» сваи на поверхность;
- в) минимальную величину погружения сваи от залоговых ударов в конце забивки;
- г) величину погружения сваи в начале забивки.

3. Ростверк – это:

- а) нижняя площадь фундамента, которой он опирается на грунт;
- б) верхняя граница между фундаментом и сооружением;
- в) грунт, залегающий ниже подошвы фундаментов;
- г) плита, объединяющая сваи в одну конструкцию и распределяющая на сваи нагрузку от сооружения.

4. К работам подземного цикла относят:

- а) монтаж панелей наружных и внутренних стен;
- б) монтаж элементов каркаса;
- в) кровельные работы;
- г) монтаж конструкций подвала, гидроизоляцию стен и пола подвала.

5. Основным критерием при выборе типа землеройно-транспортных машин для вертикальной планировки площадки является:

- а) объем разрабатываемого грунта;
- б) среднее расстояние перемещения грунта;
- в) разрыхляемость грунта;
- г) тип грунта.

6. Отличие свай-стоек от висячих свай:

- а) сваи-стойки забивают в грунт, а висячие бетонируют на месте;
- б) сваи-стойки бетонируют в обсадных трубах, а висячие устраивают под защитой глинистого раствора;
- в) сваи-стойки передают нагрузку своей нижней частью на плотные несжимаемые грунты, а висячие – за счет трения между боковой поверхностью свай и грунтом;
- г) существенных отличий нет.

7. Наибольшее динамическое воздействие на окружающие постройки создает устройство свай:

- а) набивных;
- б) забивных;
- в) погружаемых завинчиванием;
- г) динамическое воздействие одинаково.

8. Открытый водоотлив устраивают:

- а) при небольшом притоке грунтовых вод;
- б) при большом притоке грунтовых вод;
- в) при большой толщине водонасыщенного слоя, подлежащего разработке;
- г) всегда при разработке выемок.

9. Земляные сооружения классифицируют:

- а) по виду грунта и глубине заложения фундаментов;
- б) по сложности формы и технологии разработки грунтов;
- в) по расположению относительно поверхности земли и функциональному назначению;
- г) по применяемым для разработки машинам.

10. Параметр, не относящийся к основным характеристикам грунтов:

- а) плотность;
- б) разрыхляемость;
- в) гибкость;
- г) угол естественного откоса.

11. Комплекты машин, чаще всего работающие при разработке траншей и котлованов:

- а) из землеройно-транспортных и уплотняющих машин;
- б) из землеройных и уплотняющих;
- в) из транспортных и уплотняющих;

г) из землеройных и транспортных.

12. Способ, не относящийся к искусственному понижению уровня грунтовых вод:

- а) замораживание;
- б) иглофильтровой;
- в) вакуумный;
- г) электроосмотический.

13. Факторы, не влияющие на уплотняемость грунта в насыпи:

- а) размер уплотняемой насыпи;
- б) начальная плотность и влажность грунта;
- в) толщина уплотняемых слоев;
- г) число проходов механизмов по одному следу.

14. Основная функция глинистого раствора, используемого при устройстве буронабивных свай:

- а) повышение прочности материала сваи;
- б) удерживание стенок скважин от обрушения;
- в) увеличение сцепления материала сваи с грунтом;
- г) уплотнение грунта вокруг ствола сваи.

15. «Отказ» сваи измеряют:

- а) в начале забивки сваи;
- б) в конце забивки сваи на заданную глубину погружения;
- в) при повышении расчетных нагрузок на сваю;
- г) при повышении нормативных нагрузок на сваю.

16. Машины, не относящиеся к землеройно-транспортным:

- а) скреперы самоходные и прицепные;
- б) автогрейдеры;
- в) бульдозеры;
- г) экскаваторы одноковшовые.

17. При разрыхлении больше увеличивается в объеме грунт с коэффициентом первоначального разрыхления ( $K_{п.р.}$ ):

- а) 1,05
- б) 1,15
- в) 1,30
- г) принципиальных различий нет.

18. Грунтовый водоотлив обеспечивает:

- а) откачку протекающей воды непосредственно из котлованов и траншей;
- б) понижение уровня грунтовой воды ниже дна будущей выемки непрерывной откачкой водопонижающими установками;
- в) отведение воды системой нагорных («ловчих») канав;
- г) отведение воды путем устройства дренажной системы.

19. Оборудование, не применяемое для уплотнения грунтов:

- а) катки самоходные;
- б) катки прицепные;
- в) автогрейдеры;
- г) пневмо-электротрамбовки.

20. Технологические принципы уплотнения грунта в насыпи:

- а) послойное, последовательными круговыми проходками от краев насыпи к середине;
- б) на толщину насыпи, последовательными круговыми проходками от краев к середине;
- в) на толщину насыпи, чередующимися проходками от середины к краям;
- г) в произвольном порядке.

21. Технические параметры экскаваторов, не влияющие на технологические схемы разработки выемок:

- а) масса экскаватора и рабочего оборудования;
- б) радиусы копания (резания);
- в) вместимость ковша экскаватора;
- г) глубина и высота копания.

22. При гидромеханическом методе в подводных забоях грунт разрабатывают:

- а) гидромонитором встречным забоем;
- б) гидромонитором попутным забоем;
- в) землесосным снарядом;
- г) многоковшовыми экскаваторами.

23. Мероприятие, не предохраняющее грунт от промерзания:

- а) рыхление грунта вспахиванием и боронованием;
- б) укрытие поверхности грунта различными утеплителями;
- в) пропитка грунта солевыми растворами;
- г) оттаивание мерзлого грунта.

24. Способы, не относящиеся к постоянному закреплению грунтов:

- а) инъецирование в грунт растворов-отвердителей;
- б) замораживание грунта;
- в) устройство тиксотропных противофильтрационных экранов и завес;
- г) устройство шпунтовых ограждений.

25. Разработка песчаного грунта в выемках с вертикальными стенками допускается на глубину:

- а) до 1 м;
- б) до 1,5 м;
- в) до 3,0 м;
- г) до 5,0 м.

26. По расположению относительно поверхности земли земляные сооружения классифицируют на:

- а) подземные и надземные;
- б) постоянные и временные;
- в) выемки и насыпи;
- г) глубокие и мелкие.

27. Зимними условиями строительства называют условия:

- а) когда выпадает снег;
- б) когда замерзает вода;
- в) когда среднесуточная температура в течение нескольких дней не превышает  $+5^{\circ}\text{C}$ ;
- г) когда среднесуточная температура в течение нескольких дней не

превышает 0°С.

28. Экскаватор «прямая лопата» разрабатывает грунт:

- а) выше уровня своей стоянки;
- б) ниже уровня своей стоянки;
- в) на уровне своей стоянки;
- г) любым из вышесказанных способов.

29. Экскаваторы «обратная лопата» и «драглайн» разрабатывают грунт:

- а) выше уровня своей стоянки;
- б) ниже уровня своей стоянки;
- в) на уровне своей стоянки;
- г) любым из вышесказанных способов.

30. Метод, не относящийся к устройству буронабивных свай:

- а) «сухой»;
- б) под защитой глинистого раствора;
- в) инъецирование;
- г) с применением обсадных труб.

Раздел 3. Технологические процессы устройства несущих и ограждающих конструкций.

3.1. Технологические процессы устройства каменной кладки.

Найдите правильный ответ.

1. Количество средств подмащивания для каменной кладки зависит от:

- а) размера захватки;
- б) количества этажей возводимого здания;
- в) количества рабочих в бригаде;
- г) длины здания.

2. Однорядная (цепная) система перевязки выполняется:

- а) чередованием ложковых рядов;
- б) чередованием тычковых рядов;
- в) чередованием тычкового и ложкового рядов;
- г) произвольное чередование рядов.

3. Термин, не относящийся к элементам кладки:

- а) наружная и внутренняя верста;
- б) убежная и вертикальная штраба;
- в) кельма;
- г) забутовка.

4. Армирование кладки выполняют:

- а) для сцепления кирпича с раствором;
- б) для выравнивания растворной постели;
- в) для создания защитного штукатурного слоя;
- г) для повышения несущей способности каменных конструкций.

5. Средняя толщина горизонтального шва в каменной кладке равна:

- а) 8 мм;
- б) 12 мм;
- в) 10 мм;
- г) 15 мм.

6. Количество раствора для каменной кладки, доставляемого на строительную площадку за рейс, ограничивается:
- а) стоимостью партии раствора;
  - б) грузоподъемность крана;
  - в) временем схватывания и использования раствора на строительной площадке;
  - г) принципиальных ограничений нет.
7. При кладке методом замораживания подогретый раствор используется:
- а) для повышения прочности кладки;
  - б) для повышения прочности раствора;
  - в) для повышения пластичности раствора;
  - г) для обеспечения «твердения» раствора.
8. Форма и тип камней, не используемых в бутовой кладке:
- а) неправильной формы – рваные;
  - б) с двумя параллельными плоскостями – постелистые;
  - в) округлой формы;
  - г) правильной формы – с шестью гранями.
9. Принципиальное отличие средств подмащивания (подмостей и лесов) для каменной кладки:
- а) подмости позволяют вести кладку в пределах высоты этажа, а леса – на всю высоту здания;
  - б) подмости являются разновидностью лесов;
  - в) подмости относятся к инвентарным приспособлениям, а леса – к неинвентарным;
  - г) принципиальных отличий нет.
10. Мероприятия, не влияющие на повышение устойчивости кладки, выполняемой методом замораживания:
- а) очистка стеновых материалов от снега и наледи;
  - б) устройство тепляков;
  - в) укладка стальных связей в углах и местах примыканий и пересечений стен;
  - г) разгрузка или усиление конструктивных элементов кладки.
11. К производственному инструменту для каменной кладки не относится:
- а) кельма;
  - б) растворная лопата;
  - в) наружная верста;
  - г) молоток-кирочка.
12. Длина захватки при кладке стен зависит от:
- а) количества средств подмащивания;
  - б) общей длины стен;
  - в) сменной производительности бригады (звена) каменщиков;
  - г) производительности грузоподъемной машины.
13. Способом замораживания можно возводить каменные здания высотой:
- а) не более 4-этажей и не выше 15м;
  - б) не более 5 этажей;
  - в) не более 9 этажей;
  - г) не выше 50 м.

14. Верхний опорный ряд кладки при многорядной системе перевязки швов под опорные части сборных конструкций должен быть:

- а) не имеет значения;
- б) ложковым;
- в) тычковым;
- г) «на ребро».

15. Кладка в три и более слоев, когда между слоями каменного материала имеется слой теплоизоляционного материала, называется:

- а) сложной;
- б) сплошной;
- в) облегченной;
- г) средней.

16. Несущим является слой облегченной кладки:

- а) облицовочный;
- б) теплоизоляционный;
- в) внутренний;
- г) все слои.

17. Гибкие связи (коннекторы) между облицовочным и несущим слоями в облегченной кладке устанавливаются на расстоянии друг от друга не более:

- а) 1,2 м;
- б) 1 м;
- в) 0,5 м;
- г) 0,1 м.

18. Керамические и силикатные одинарные камни имеют размеры:

- а) 250x120x65 мм;
- б) 250x120x138 мм;
- в) 250x120x180 мм;
- г) 250x250x180 мм.

19. Из природных камней неправильной формы выполняют кладку:

- а) многоярусную;
- б) бутовую и бутобетонную;
- в) кирпичную и бетонную;
- г) бетонную.

20. Поперечный размер камней, втапливаемых в бетонную смесь при бутобетонной кладке, должен быть:

- а) не менее толщины возводимой конструкции;
- б) не менее 1/3 толщины возводимой конструкции;
- в) не более 1/3 толщины возводимой конструкции;
- г) не ограничивается.

21. Последовательность чередования тычковых и ложковых рядов при многорядной системе перевязки:

- а) на один тычковый ряд приходится один ложковый;
- б) на один тычковый ряд приходятся несколько ложковых;
- в) все ряды выполняются тычковыми;
- г) все ряды выполняются ложковыми.

22. Первый ряд кладки выполняют:

- а) ложковым;
- б) тычковым;
- в) с выступом;
- г) не имеет значения.

23. Толщина стены в 2 кирпича равна:

- а) 500 мм;
- б) 510 мм;
- в) 380 мм;
- г) 640 мм.

24. Зазор в 50 мм между выкладываемой стеной и подмостями оставляют для того, чтобы:

- а) не разрушить стену;
- б) не сломать подмости;
- в) проверить вертикальность стены отвесом;
- г) не допустить падения кирпича.

25. Диаметр арматуры для каменной кладки должен быть:

- а) не менее 1 мм;
- б) не менее 2 мм и не более 10 мм;
- в) не менее 2,5 мм и не более 8 мм;
- г) не более 12 мм.

26. Керамическими называют искусственные каменные изделия из:

- а) обожженной глины;
- б) цемента и песка;
- в) мрамора;
- г) песка и извести.

27. Внутренний ряд камней, уложенный между верстами, называется:

- а) ложковым рядом;
- б) тычковым рядом;
- в) штрабой;
- г) забуткой.

28. К элементам кладки не относятся:

- а) напуски, пояски;
- б) ниши, пилястры;
- в) кельма, кувалда;
- г) убежная и вертикальная штрабы.

29. Место работы бригады каменщиков в течение смены называют:

- а) делянкой;
- б) фронтом работ;
- в) хваткой;
- г) зоной.

30. Высота кладки, которую может выложить каменщик без подмащивания, не должна превышать:

- а) 0,2 м;
- б) 0,7 м;
- в) 1,2 м;
- г) 2 м.



### 3.2. Технологические процессы устройства монолитных конструкций.

Найдите правильный ответ.

1. Классификационный признак, не относящийся к разборно-переставным мелкощитовым опалубочным формам:
  - а) масса опалубочного щита;
  - б) площадь опалубочного щита;
  - в) способ установки опалубочного щита;
  - г) способ крепления опалубочного щита.
2. Опалубочная система, чаще применяемая в монолитном домостроении с поперечными несущими стенами:
  - а) несъемная;
  - б) скользящая;
  - в) объемно-переставная;
  - г) подъемно-переставная.
3. «Уход» за бетоном осуществляется:
  - а) уплотнением бетонных смесей;
  - б) введением химических добавок;
  - в) увлажнением бетона конструкций;
  - г) обдуванием струей воздуха.
4. Технологические приемы, характеризующие «термосное» выдерживание бетона при зимнем бетонировании:
  - а) бетон выдерживается в укрытиях-тепляках с искусственным обогревом;
  - б) бетонную смесь укладывают подогретой в утепленную опалубку;
  - в) бетонная смесь обрабатывается паром до набора проектной прочности;
  - г) в бетонную смесь вводят химические добавки.
5. Арматура, не используемая для создания предварительного напряжения в железобетонных конструкциях:
  - а) стержневая периодического профиля;
  - б) высокопрочные проволочные пучки;
  - в) пряди, канаты;
  - г) стержневая, гладкая.
6. Работы по установке опалубки и распалубливанию конструкций называются:
  - а) слесарные;
  - б) монолитные;
  - в) опалубочные;
  - г) плотничные.
7. Инвентарными опалубками называются:
  - а) универсальные;
  - б) многократно оборачиваемые;
  - в) индивидуальные;
  - г) несъемные.
8. Смазочные материалы для опалубочных щитов позволяют:
  - а) уменьшить расход материалов на опалубку;
  - б) снизить затраты труда на установку опалубки;

в) повысить качество бетонируемой поверхности;

г) повысить оборачиваемость опалубки.

9. Опалубка в виде пространственной формы, устанавливаемая по периметру вертикальных конструкций и поднимаемая по мере бетонирования домкратами, называется:

а) разборно-переставная;

б) пневматическая;

в) объемно-переставная;

г) скользящая.

10. Арматурные изделия из стержней, расположенных в двух взаимно перпендикулярных направлениях и соединенных в местах пересечения, называют:

а) сетки;

б) каркасы, плоские;

в) закладные детали;

г) хомуты.

11. До бетонирования предварительно напряженного железобетонного элемента натяжение арматуры выполняют:

а) «на бетон»;

б) фиксаторами;

в) электрическим током;

г) «на упоры».

12. Бетонная смесь заводского изготовления, доставленная на строительную площадку с необходимыми характеристиками, называется:

а) товарный бетон;

б) заводской бетон;

в) свежий бетон;

г) транспортный бетон.

13. Бетон плотностью 2200-2400 кг/м<sup>3</sup> относится к бетонам:

а) тяжелым;

б) особо тяжелым;

в) особо легким;

г) легким.

14. Точность весового дозирования компонентов бетонной смеси составляет:

а) 1-2 %;

б) 3-5%;

в) меньше 1%;

г) больше 5%.

15. Наибольшая фракция крупного заполнителя для железобетонных конструкций составляет:

а) не более  $\frac{1}{2}$  толщины конструкции;

б) не более  $\frac{2}{3}$  наименьшего расстояния между стержнями арматуры;

в) более  $\frac{1}{2}$  толщины конструкции;

г) более  $\frac{2}{3}$  наименьшего расстояния между стержнями арматуры.

16. Наибольшее расстояние перевозки сухих бетонных смесей с затворением их водой за 10-20 мин до загрузки:

- а) 100 км;
- б) 120 км;
- в) 80 км;
- г) не ограничено.

17. Для качественной доставки готовых бетонных смесей автобетоносмесителями следует обеспечить:

- а) скорость движения не менее 30 км/ч;
- б) скорость движения не более 5 км/ч;
- в) обогрев смеси;
- г) периодическое или постоянное вращение смесительного барабана.

18. Бетонные смеси следует укладывать в опалубку:

- а) изолированными друг от друга горизонтальными участками;
- б) горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов;
- в) меняя направление укладки слоев;
- г) не имеет значения.

19. Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается:

- а) до начала схватывания предыдущего слоя;
- б) во время схватывания предыдущего слоя;
- в) через сутки после схватывания предыдущего слоя;
- г) в любое время.

20. Толщина укладываемых слоев бетонной смеси при уплотнении глубинными вибраторами должна быть:

- а) на 5-10 см меньше рабочей части вибратора;
- б) не более 12 см;
- в) не более 1,25 длины рабочей части вибратора (но до 50 см);
- г) более 50 см.

21. Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть:

- а) на 1-2 см выше верха щитов опалубки;
- б) на уровне верха щитов опалубки;
- в) на 5-7 см ниже верха щитов опалубки;
- г) не регламентируется.

22. Максимально допустимая высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку перекрытий:

- а) 1 м;
- б) 3 м;
- в) 4,5 м;
- г) 5 м.

23. Максимально допустимая высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку колонн:

- а) 1 м;
- б) 3 м;
- в) 4,5 м;
- г) 5 м.

24. Поверхностными вибраторами следует уплотнять бетонные смеси в:

- а) стенах и перегородках;
- б) густоармированных конструкциях;

- в) полах и перекрытиях;
- г) тонкостенных конструкциях.

25. Открытую поверхность бетона защищают от потерь влаги:

- а) в начальный период твердения;
- б) через 7 суток;
- в) после набора проектной прочности;
- г) в течении всего периода эксплуатации.

26. Разбирать опалубку можно с разрешения:

- а) рабочего высшего разряда;
- б) бригадира;
- в) производителя работ;
- г) главного инженера.

27. Процесс нанесения на бетонную поверхность под давлением сжатого воздуха слоев цементного раствора или бетонной смеси называется:

- а) компрессией;
- б) торкретированием;
- в) нагнетанием;
- г) обеспыливанием.

28. При мокром способе торкретирования (пневмобетонировании) наносят:

- а) сухую смесь;
- б) воду;
- в) цемент и песок;
- г) готовую смесь.

29. При подводном бетонировании с помощью вертикально перемещаемой трубы ее нижний конец должен быть при подъеме трубы погружен в уложенный бетон:

- а) на 5 см;
- б) на 50 см;
- в) на 100-150 см;
- г) > 200 см.

30. Прочность, при которой замораживание бетона уже не может нарушить его структуру и повлиять на конечную прочность, называют:

- а) опытной;
- б) критической;
- в) минимальной;
- г) максимальной.

### 3.3. Технологические процессы монтажных работ.

Найдите правильный ответ.

1. Метод монтажа конструкций, не зависящий от степени их укрупнения:

- а) мелкоэлементный;
- б) элементный;
- в) блочный;
- г) отдельный (дифференцированный).

2. Грузозахватными приспособлениями для монтажа конструкций являются:

- а) монтажные краны;

- б) стропы, траверсы, захваты;
  - в) кондукторы, клинья, струбцины;
  - г) лестницы, люльки, подъемники.
3. Технический параметр, не учитываемый при выборе монтажных кранов:
- а) масса крана;
  - б) грузоподъемность;
  - в) высота подъема крюка;
  - г) вылет крюка.
4. Антикоррозионная защита сварных элементов при монтаже конструкций выполняется:
- а) в процессе монтажа до сварки;
  - б) до замоноличивания стыков;
  - в) после замоноличивания стыков;
  - г) в процессе выполнения сварочных работ.
5. Метод монтажа конструкций в зависимости от последовательности их установки:
- а) элементный;
  - б) продольный;
  - в) комплексный;
  - г) свободный.
6. Транспортирование и складирование строительных конструкций следует выполнять:
- а) в горизонтальном положении;
  - б) в вертикальном положении;
  - в) в положении, близком к проектному;
  - г) в наклонном положении.
7. Процессы, не относящиеся к подготовительным работам при монтаже строительных конструкций:
- а) укрупнительная сборка;
  - б) транспортировка;
  - в) усиление конструкций;
  - г) обустройство конструкций.
8. Прочность бетона перевозимых конструкций должна быть:
- а) не менее 100% от проектной;
  - б) не менее 30% от проектной;
  - в) не менее 70% от проектной;
  - г) не регламентируется.
9. Поперечный монтаж конструкций возможен:
- а) при любом шаге колонн;
  - б) при шаге колонн 6 м;
  - в) при шаге колонн более 6 м;
  - г) при шаге колонн менее 6 м.
10. Свободный метод монтажа конструкций характеризуется:
- а) свободным перемещением монтируемого элемента в пространстве до совмещения рисок;
  - б) установкой монтируемой конструкции в различные приспособления,

частично ограничивающие свободу ее перемещения;

в) установкой монтируемой конструкции в различные приспособления, обеспечивающих полное ограничение их перемещения;

г) установкой монтируемой конструкции произвольно.

11. Основные признаки дифференцированного метода монтажа строительных конструкций:

а) монтаж однотипных элементов за одну проходку крана в пределах захватки или здания в целом;

б) монтаж разнотипных элементов в пределах ячейки;

в) монтаж разноэтажных элементов по высоте здания;

г) монтаж однотипных элементов по высоте здания.

12. Укрупнительная сборка конструкций предполагает их укрупнение:

а) в заводских условиях;

б) на строительной площадке до начала монтажа;

в) на строительной площадке в процессе монтажа;

г) на строительной площадке после окончания монтажа.

13. Монтаж конструкций, доступ к которым открыт, следует вести:

а) минимальным или близким к минимальному вылетом крюка;

б) максимальным вылетом крюка;

в) специально определенным вылетом крюка;

г) не имеет значения.

14. С увеличением вылета крюка грузоподъемность крана:

а) не изменяется;

б) увеличивается;

в) уменьшается;

г) эти параметры не увязаны друг с другом.

15. Временное раскрепление крайних в пролете ферм выполняют:

а) расчалками;

б) распорками;

в) траверсами с дистанционным управлением;

г) оттяжками.

16. Тяжелые колонны ОПЗ следует предварительно раскладывать у места их монтажа:

а) произвольно;

б) основанием к фундаменту;

в) оголовком к фундаменту;

г) серединой к фундаменту.

17. Приспособления, не применяемые для временного закрепления колонн:

а) клинья, клиновые вкладыши;

б) кондукторы одиночные и групповые;

в) расчалки;

г) распорки.

18. Монтаж плит покрытия в бесфонарных многопролетных зданиях ведут:

а) от смонтированного покрытия;

б) к смонтированному покрытию;

в) от краев к середине;

г) не имеет значения.

19. Челночная схема доставки строительных конструкций на площадку предполагает:

- а) работу тягача с неотцепляемым прицепом;
- б) работу одного тягача с двумя или тремя отцепляемыми прицепами;
- в) доставку конструкций на приобъектный склад;
- г) доставку конструкций к месту монтажа.

20. Комплексный метод монтажа строительных конструкций характеризуется:

- а) монтажом однотипных элементов в пределах захватки или здания;
- б) монтажом разнотипных элементов в пределах ячейки;
- в) монтажом разнотипных элементов по высоте здания;
- г) монтажом однотипных элементов по высоте здания.

21. Разновидностью свободного метода монтажа строительных конструкций является:

- а) способ поворота;
- б) по рискам;
- в) с использованием кондукторов;
- г) с использованием лазерных приборов.

22. Постоянное закрепление элементов при монтаже осуществляют:

- а) для обеспечения проектной прочности монтажного узла;
- б) для повышения точности монтажа конструкций;
- в) для снижения нагрузки на соединяемые конструкции;
- г) для снижения нагрузки на монтажные приспособления.

23. Строительные конструкции следует складывать:

- а) при въезде на строительную площадку;
- б) в зоне действия монтажного крана;
- в) за пределами зоны действия монтажного крана;
- г) в любом месте строительной площадки.

24. Ограниченно-свободный монтаж выполняется:

- а) по рискам;
- б) с применением упоров-фиксаторов и т.п., частично ограничивающих свободу перемещения конструкций;
- в) с применением манипуляторов и т.п., полностью ограничивающих перемещение конструкций;
- г) с использованием лазерных приборов.

25. Вертикальность установки колонн каркасных зданий проверяют:

- а) с помощью двух теодолитов;
- б) с помощью двух нивелиров;
- в) для снижения нагрузки на соединительные конструкции;
- г) для снижения нагрузки на монтажные приспособления.

26. Монтажное усиление конструкций выполняют:

- а) когда применяемые способы строповки не могут обеспечить прочности и устойчивости монтируемых элементов при подъеме;
- б) когда невозможно обеспечение прочности стыковых соединений;
- в) когда невозможно обеспечение устойчивости монтируемых элементов;

г) когда способы монтажа не обеспечивают эксплуатационной надежности.

27. Максимальный угол раскрытия ветвей стропы:

а) 60°;

б) 90°;

в) 120°;

г) не регламентируется.

28. Параметр, не учитываемый при определении высоты подъема крюка крана:

а) высота (толщина) монтируемого элемента;

б) высота монтажного горизонта;

в) высота грузозахватного приспособления;

г) длина стрелы крана.

29. Стыком конструкций называют место:

а) где соединяются два конца, две крайние части конструкции;

б) где соединяются смежные стеновые панели или плиты перекрытий;

в) где соединяются несколько элементов различного конструктивного назначения;

г) все вышеназванное.

30. Монтажные соединения элементов металлических конструкций выполняют:

а) замоноличиванием;

б) сваркой и замоноличиванием;

в) сваркой и на болтах;

г) на болтах с замоноличиванием.

Раздел 4. Технологические процессы устройства защитных покрытий.

Найдите правильный ответ.

1. Технологическая последовательность устройства теплой многослойной кровли:

а) пароизоляция – теплоизоляция – стяжка – рулонный ковер;

б) пароизоляция – стяжка – утеплитель – рулонный ковер;

в) пароизоляция – рулонный ковер – утеплитель – стяжка;

г) утеплитель – стяжка – пароизоляция – рулонный ковер.

2. Термин, не обозначающий вид утеплителя:

а) засыпной;

б) монолитный;

в) плиточный;

г) окрасочный.

3. До наклейки рулонного ковра на цементную стяжку следует выполнить:

а) огрунтовку;

б) пропитку праймером;

в) промывку водой;

г) все вышеуказанное.

4. Засыпную теплоизоляцию устраивают из:

а) мастики, жидкого стекла, полимерных материалов;

б) волокнистых, порошкообразных и зернистых материалов;



- в) гибких рулонных материалов;
  - г) ячеистых масс (пенно-газобетон).
5. К кровлям из штучных материалов относятся:
- а) рулонные;
  - б) мастичные;
  - в) из асбестоцементных и металлических листов;
  - г) соломенные.
6. Окрасочная гидроизоляция – это:
- а) покрытие из нескольких слоев рулонных, пленочных или листовых материалов, послойно наклеиваемых на поверхность;
  - б) покрытие составами на основе битума или синтетических смол;
  - в) покрытие из цементно-песчаного или асфальтового раствора;
  - г) покрытие из стальных, алюминиевых и полимерных листов или армо-стеклоцементных плит.
7. При появлении вздутия рулонного ковра необходимо:
- а) дополнительно прикатать вздутие катком;
  - б) снять рулонный ковер и приклеить «заново»;
  - в) разрезать вздутие ножом и дополнительно прикатать катком;
  - г) не убирать вздутие.
8. Основные функциональные требования к рулонным кровлям зданий:
- а) архитектурная выразительность;
  - б) низкие себестоимость и трудоемкость;
  - в) гидроизоляция, термостойкость и морозоустойчивость;
  - г) технологичность.
9. Оклеенная гидроизоляция – это:
- а) покрытие из нескольких слоев рулонных, пленочных или листовых материалов, послойно наклеиваемых на поверхность;
  - б) покрытие составами на основе битума или синтетических смол;
  - в) покрытие из цементно-песчаного или асфальтового раствора;
  - г) покрытие из стальных, алюминиевых и полимерных листов или армо-стеклоцементных плит.
10. Наклейку рулонов при уклоне кровли до 15% ведут:
- а) параллельно коньку;
  - б) перпендикулярно коньку;
  - в) перекрестно;
  - г) не имеет значения.
11. Основанием для кровли из штучных материалов является:
- а) мауэрлат;
  - б) стяжка;
  - в) обрешетка;
  - г) плита покрытия.
12. Листы металлической кровли соединяют между собой в картины:
- а) фланцами;
  - б) фальцами;
  - в) кляммерами;
  - г) шурупами.

13. Укладку штучных кровельных материалов ведут:

- а) снизу вверх;
- б) сверху вниз;
- в) слева направо;
- г) не имеет значения.

14. Строительная теплоизоляция обеспечивает изоляцию:

- а) различных строительных конструкций;
- б) промышленного оборудования;
- в) промышленных трубопроводов;
- г) водо- теплоотводов.

15. Для армирования мастичной кровли не используют:

- а) стеклосетки;
- б) стеклохолсты;
- в) рубленое стекловолокно;
- г) металлическую сетку.

Раздел 5. Технологические процессы устройства отделочных покрытий.

Найдите правильный ответ.

1. Термин, не относящийся к классификации штукатурки по сложности ее выполнения:

- а) простая;
- б) сложная;
- в) улучшенная;
- г) высококачественная.

2. Правильная технологическая последовательность нанесения слоев при оштукатуривании:

- а) обрызг – грунт – накрывка;
- б) грунт – обрызг – накрывка;
- в) накрывка – обрызг – грунт;
- г) слои наносят произвольно.

3. Остекление проемов выполняют:

- а) во время выполнения наружной отделки;
- б) до начала отделочных работ внутри здания;
- в) после отделочных работ внутри здания;
- г) после окончания наружной отделки.

4. Маяки, используемые при устройстве мозаичных полов:

- а) правила, передвигаемые по рейкам;
- б) жидки из стекла, латуни, алюминия и т.п.;
- в) реперы, устанавливаемые по вынесенной отметке чистого пола;
- г) фризковые маяки.

5. Штучный паркет к деревянному основанию крепят:

- а) мастикой;
- б) гвоздями;
- в) шурупами;
- г) цементно-песчаным раствором.

6. Несущей конструкцией для подвесного потолка является:

- а) марки из гипсоцементного раствора;
  - б) выровненная поверхность потолка;
  - в) легкий металлический или деревянный каркас;
  - г) стены помещения.
7. Укладку лаг под дощатые полы производят через:
- а) 2-3 м;
  - б) 1-1,5 м;
  - в) 0,6-0,8 м;
  - г) 0,1-0,4 м.
8. Провешивание поверхности выполняют:
- а) для назначения и закрепления толщины штукатурки;
  - б) для повышения прочности штукатурного намета;
  - в) для определения последовательности наносимых слоев;
  - г) для контроля качества оштукатуренных поверхностей.
9. Грунтовку перед окрашиванием производят:
- а) для выравнивания поверхности;
  - б) для уменьшения пористости окрашиваемой поверхности и улучшения адгезионной способности;
  - в) для придания цвета окрашиваемой поверхности;
  - г) для повышения прочности окрашиваемой поверхности.
10. Основное назначение слоя обрызга при оштукатуривании поверхности:
- а) выравнивание оштукатуриваемой поверхности;
  - б) обеспечение связи штукатурного раствора с оштукатуриваемой поверхностью;
  - в) придание прочности оштукатуриваемой поверхности;
  - г) придание декоративности оштукатуриваемой поверхности.
11. Основное отличие декоративных штукатурок от обычных:
- а) в составе раствора слоя обрызга и способе его нанесения;
  - б) в составе раствора слоя грунта и способе его нанесения;
  - в) в составе раствора накрывочного слоя и способах его нанесения;
  - г) принципиальных отличий нет.
12. Типы полов, для устройства которых могут применять сварочные машины:
- а) монолитные;
  - б) штучные;
  - в) линолеумные (рулонные);
  - г) из паркетных щитов.
13. Типы полов с нелаговым решением:
- а) из шпунтовых досок;
  - б) из щитового паркета<sup>4</sup>
  - в) из штучного паркета;
  - г) из древесно-стружечных плит.
14. Грунтовкой под масляную краску служат:
- а) купоросные составы;
  - б) квасцовые составы;
  - в) колер на натуральной или искусственной олифе;

г) перхлорвиниловые, поливинилацетатные составы.

15. Основное назначение слоя грунта при оштукатуривании поверхностей:

- а) выравнивание оштукатуриваемой поверхности;
- б) обеспечение связи штукатурного раствора с оштукатуриваемой поверхностью;
- в) придание прочности оштукатуриваемой поверхности;
- г) придание декоративности оштукатуриваемой поверхности.

16. Количество стекол в двухкамерном стеклопакете:

- а) одно;
- б) два;
- в) три;
- г) более трех.

17. Общая средняя толщина улучшенной штукатурки:

- а) менее 12 мм;
- б) 12 мм;
- в) 15 мм;
- г) 20 мм.

18. Штукатурные слои наносят:

- а) после начала затвердения раствора в предыдущем слое;
- б) после окончания затвердения раствора в предыдущем слое;
- в) до начала затвердения раствора в предыдущем слое;
- г) принципиальных отличий нет.

19. Шпатлевки при окраске поверхностей применяют:

- а) для выравнивания;
- б) для придания соответствующего цвета;
- в) для обеспечения связи окрасочного состава с окрашиваемой поверхностью;
- г) для повышения долговечности окраски.

20. Обработка мозаичных покрытий полов заключается:

- а) в железнении поверхности;
- б) в обдирке и шлифовании поверхности;
- в) в обогреве поверхности;
- г) в обеспыливании поверхности.

21. Полы из штучного паркета на гвоздях укладывают:

- а) на цементно-песчаную стяжку;
- б) на тепло- звукоизоляционный слой из плит;
- в) на основание из досок;
- г) на линолеум.

22. Полы из штучного паркета на мастику укладывают:

- а) на цементно-песчаную стяжку;
- б) на тепло- звукоизоляционный слой из плит;
- в) на основание из досок;
- г) на линолеум.

23. Операции, не выполняемые при подготовке поверхности под окраску:

- а) разрезка трещин;
- б) продувка;

- в) грунтовка;
  - г) шпатлевка.
24. Флейцевание – это:
- а) нанесение дополнительного слоя краски;
  - б) разглаживание свежеекрашенной поверхности плоской кистью;
  - в) отведение «границ» окрашиваемой поверхности;
  - г) придание нужного цветового оттенка.
25. Фризовые маяки при устройстве покрытий полов располагают:
- а) непосредственно у стены по вынесенной отметке чистого пола;
  - б) в углах и по периметру пола;
  - в) по площади пола через каждые 1,5-2 м;
  - г) у входа в помещение.
26. Инструмент, не применяемый при штукатурных работах:
- а) металлический сокол;
  - б) полутерок;
  - в) кельма;
  - г) лутцовое и уселочное правила.
27. Кирпичные внутренние поверхности в основном оштукатуривают растворами:
- а) цементно-известковыми;
  - б) известковыми;
  - в) известково-гипсовыми;
  - г) гипсовыми.
28. Накрывочные слои декоративной штукатурки сграффито наносят:
- а) соколом;
  - б) полутерком;
  - в) кистью;
  - г) кельмой.
29. Теплой называют штукатурку:
- а) акустическую (звуконепроницаемую);
  - б) водонепроницаемую;
  - в) синтетическую;
  - г) рентгенозащитную.
30. Провешивание поверхности перед облицовкой выполняют с целью:
- а) определения мест крепления облицовочных элементов;
  - б) определения величин отклонения поверхности от вертикали и горизонтали;
  - в) определения положения швов;
  - г) определения количества облицовочных элементов.

### **7.3.5. Вопросы для подготовки к зачету**

Вопросы для подготовки к зачету не предусмотрены учебным планом.

### **7.3.6. Вопросы для подготовки к экзамену**

1. Общие понятия о строительстве, строительном производстве, продукции, строительных процессах и работах.

2. Технические средства и трудовые ресурсы в строительстве.  
Техническое и тарифное нормирование строительных процессов.
3. Проектно-сметная, организационно-технологическая и исполнительная документация в строительстве. Технический регламент в строительстве.
4. Вариантное проектирование технологических процессов в строительстве.
5. Инженерная подготовка строительной площадки.
6. Технологические процессы при водоотливе и понижении уровня грунтовых вод.
7. Технологические процессы при креплении стенок траншей и котлованов и искусственном закреплении грунтов.
8. Грунты и их строительные свойства. Классификация земляных сооружений.
9. Основные положения методики определения объемов работ при вертикальной планировке площадки.
10. Технологические процессы разработки грунтов землеройными машинами.
11. Технологические процессы разработки грунтов землеройно-транспортными машинами.
12. Технологические процессы уплотнения грунтов. Вытрамбовывание котлованов.
13. Технологические процессы при гидромеханической разработке грунтов.
14. Основные понятия о технологии бестраншейной разработке земляных сооружений.
15. Технологические процессы переработки грунтов в зимнее время.
16. Основные понятия об обустройстве свайных оснований.  
Классификация свай.
17. Технологические процессы погружения забивных свай.
18. Технологические процессы устройства набивных свай.
19. Технологические процессы устройства ростверков.
20. Общие сведения о процессе каменной кладки. Материалы для кладки.  
Элементы кладки.
21. Правила разрезки и системы перевязки каменной кладки.
22. Технологические процессы при выполнении сплошной кладки.
23. Технология выполнения облегченной и многослойной кладок.
24. Технология выполнения бутовой и бутобетонной кладок.
25. Средства подмащивания, инструменты, инвентарь для каменной кладки.

26. Организационно-технологические методы выполнения кладочных работ. Организация рабочего места каменщика.
27. Технологические методы кладки при отрицательных температурах.
28. Общая характеристика технологических процессов при устройстве монолитных конструкций.
29. Опалубка, ее назначение, основные требования и нагрузки, технико-экономические показатели.
30. Конструктивные и технологические принципы устройства монолитных конструкций в разборно-переставной и несъемной опалубках.
31. Конструктивные и технологические принципы устройства монолитных конструкций в скользящих и подъемно-переставных опалубках.
32. Конструктивные и технологические принципы устройства монолитных конструкций в объемно-переставных и катучих опалубках.
33. Конструктивные и технологические принципы устройства монолитных конструкций в пневматических опалубках и блок-формах.
34. Технология армирования монолитных конструкций ненапрягаемой арматурой.
35. Технология армирования монолитных конструкций напрягаемой арматурой.
36. Основные требования к приготовлению и транспортированию бетонной смеси.
37. Технологические процессы при укладке и уплотнении бетонных смесей. Устройство рабочих швов. Уход за бетоном.
38. Технологические процессы при подводном бетонировании.
39. Технология напорной укладки бетонных смесей. Вакуумирование.
40. Технологические процессы при зимнем бетонировании.
41. Состав и структура процесса монтажа конструкций. Технологичность монтажа.
42. Методы и способы монтажа строительных конструкций.
43. Монтажные краны и технические средства монтажа строительных конструкций (оснастка, приспособления для выверки и временного закрепления и т.п.).
44. Методика выбора монтажных кранов.
45. Технологические процессы монтажа конструкций ОПЗ.
46. Технологические процессы монтажа конструкций МПЗ и бескаркасных зданий.
47. Технологические процессы при устройстве рулонных и мастичных кровель.
48. Технологические процессы при устройстве кровель из штучных материалов.

49. Технологические процессы выполнения гидроизоляционных работ.
50. Технологические процессы при устройстве теплоизоляции.
51. Технологические процессы при устройстве монолитных полов.
52. Технологические процессы при устройстве полов из штучных материалов и рулонных.
53. Технологические процессы при производстве штукатурных работ.
54. Особенности технологии выполнения специальных и декоративных штукатурок.
55. Технологические процессы при выполнении малярных работ.
56. Технологические процессы при облицовке вертикальных и горизонтальных поверхностей.
57. Технологические процессы при устройстве светопрозрачных ограждений.

### 7.3.7. Паспорт фонда оценочных средств.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплин)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочных средств
1.	Основы технологического проектирования	ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9.	Лабораторные работы (ЛР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КР) Экзамен (Э)
2.	Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов.	ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9.	Лабораторные работы (ЛР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КР) Экзамен (Э)
3.	Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций.	ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9.	Лабораторные работы (ЛР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КР) Экзамен (Э)
3.1.	Технологические процессы каменной укладки	ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9.	Лабораторные работы (ЛР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КР) Экзамен (Э)
3.2.	Технологические процессы устройства монолитных конструкций.	ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9.	Лабораторные работы (ЛР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КР) Экзамен (Э)
3.3.	Технологические процессы монтажных работ.	ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9.	Лабораторные работы (ЛР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КР) Экзамен (Э)
4.	Технологические	ОПК-5; ПК-5;	Лабораторные работы (ЛР)



	процессы устройства защитных покрытий	ПК-7 – ПК-9.	Тестирование (Т) Курсовая работа (КР) Экзамен (Э)
5.	Технологические процессы устройства отделочных покрытий.	ОПК-5; ПК-5; ПК-7 – ПК-9.	Лабораторные работы (ЛР) Тестирование (Т) Курсовая работа (КР) Экзамен (Э)

#### **7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний.**

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности производится в результате контроля лабораторных работ (отчет по лабораторным работам), практических заданий в виде опроса теоретического материала и умения применять их на практике, при выполнении и защите курсового проекта, тестирования и при проведении экзамена.

Защита курсовой работы проводится после её выполнения обучающимся в соответствии с заданием на проектирование в форме устного доклада преподавателю о выполненном объеме работ, применяемых методиках и достигнутых решений. При условии успешной защиты курсового проекта, студент допускается к сдаче экзамена.

Экзамен может проводиться в виде тестирования или в письменно-устной форме по всем вопросам изучаемой дисциплины и включает подготовку к ответу и опрос. Обучающемуся предоставляют 60 минут на подготовку к ответу. Опрос по билету не должен превышать установленного нормами времени (двух астрологических часов). С экзамена может сниматься материал курсового проекта, который обучающийся выполнил и защитил на «хорошо» и (или) «отлично».

При защите курсовой работы и выполнении всех текущих заданий (лабораторных работ, тестирования) на «отлично», обучающийся может быть освобожден от сдачи экзамена.

Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины (модулю).

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекции	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с нормативной, справочной и методической литературой. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение задач по алгоритму.
Подготовка к экзамену и зачету	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.

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

№ П/П	Наименование дисциплин, входящих в заявленную образовательную программу	Кол-во обучающихся, изучающих дисциплину	Автор, название, место издания, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Количество экземпляров
Основная литература				
1	Технологические процессы в строительстве	200	Теличенко, Валерий Иванович. Технология строительных процессов [Текст] : в 2 ч. : учебник для вузов : допущено МО РФ. Ч. 1 / Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лapidус, Азарий Абрамович. - 3-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2006 (Смоленск : ОАО "Смоленск. обл. тип. им. В. И. Смирнова", 2006). - 391 с. : ил. - (Строительные технологии). - Библиогр.: с. 388. - ISBN 5-06-004284-7 : 449-00.	50
			Теличенко, Валерий Иванович. Технология строительных процессов	50

			[Текст] : в 2 ч. : учебник для вузов : допущено МО РФ. Ч. 2 / Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лapidус, Азарий Абрамович. - 3-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2006 (Смоленск : Смолен. обл. тип. им. В. И. Смирнова, 2006). - 390 с. : ил. - (Строительные технологии). - Библиогр. в конце кн. - ISBN 5-06-004285-5 : 449-00.	
2	Технологические процессы в строительстве	200	Радионенко, Вячеслав Петрович. Технологические процессы в строительстве [Текст] : курс лекций : учебное пособие : рекомендовано ВГАСУ / Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2014 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий Воронежского ГАСУ, 2014). - 251 с. : ил. - Библиогр.: с. 250 (10 назв.). - 63-70.	155
Дополнительная				
3	Технологические процессы в строительстве	200	Радионенко, В.П. Технологические процессы в строительстве : Курс лекций / Радионенко В.П. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 251 с. - ISBN 978-5-89040-494-7.	Электронная копия на сайте ВГТУ
4	Технологические процессы в строительстве	200	Расчет технологических параметров и выбор комплекта машин для вертикальной планировки площадки [Электронный ресурс] : методические указания и контрольные задания для студентов всех форм обучения всех специальностей и направлений, изучающих следующие технологические дисциплины кафедры: "Основы строительного дела"... "Технологии строительных процессов" / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т, каф. строит. пр-ва ; сост. : А. Н. Василенко, А. Н. Ткаченко, А. А. Арзуманов, И. Е. Спивак, В. П. Радионенко, С. И. Матренинский, Ю. Г. Трухин. - Воронеж : [б. и.], 2015. - 1 электрон. опт. диск. - 20-00.	Оптический диск
5	Технологические процессы в строительстве	200	Разработка технологической карты на каменные работы [Электронный ресурс] : методические указания для студентов всех форм обучения всех специальностей и направлений, изучающих следующие технологические дисциплины кафедры: "Основы строительного дела"... "Технологии строительных процессов" /	Оптический диск

			Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т, каф. технологии строит. пр-ва ; сост. : А. Н. Василенко, А. Н. Ткаченко, А. А. Арзуманов, И. Е. Спивак, В. П. Радионенко, С. И. Матренинский, В. А. Чертов. - Воронеж : [б. и.], 2015. - 1 электрон. опт. диск. - 20-00.	
--	--	--	---	--

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, уч. пособие, метод. указания, комп. программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Организационно-технологическое проектирование строительно-монтажных процессов	Учебное пособие	Ткаченко А.Н., Болотских Л.В.	2008	Библиотека 128 экз.
2	Проектирование и возведение монолитных зданий и сооружений с применением пневматической опалубки	Учебное пособие	Василенко А.Н.	2010	Библиотека 240 экз.
3	Расчет технологических параметров и выбор комплекта машин для вертикальной планировки площадки	Методические указания и контрольные задания	Василенко А.Н., Спивак И.Е., Ткаченко А.Н., Радионенко В.П.	2005	Библиотека 249 экз.
4	Разработка основных разделов проекта производства работ	Методические указания	Ткаченко А.Н., Матренинский С.И., Арзуманов А.А. и др.	2006	Библиотека 300 экз.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины(модуля).

Основная:

1. Теличенко, Валерий Иванович. Технология строительных процессов [Текст] : в 2 ч. : учебник для вузов : допущено МО РФ. Ч. 1 / Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лapidус, Азарий Абрамович. - 3-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2006 (Смоленск : ОАО "Смоленск. обл. тип. им. В. И. Смирнова", 2006). - 391 с. : ил. - (Строительные технологии). - Библиогр.: с. 388. - ISBN 5-06-004284-7 : 449-00.

Теличенко, Валерий Иванович. Технология строительных процессов [Текст] : в 2 ч. : учебник для вузов : допущено МО РФ. Ч. 2 / Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лapidус, Азарий Абрамович. - 3-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2006 (Смоленск : Смолен. обл. тип. им. В. И. Смирнова, 2006). - 390 с. : ил. - (Строительные технологии). - Библиогр. в конце кн. - ISBN 5-06-004285-5 : 449-00.

2. Радионенко, Вячеслав Петрович.

Технологические процессы в строительстве [Текст] : курс лекций : учебное пособие : рекомендовано ВГАСУ / Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2014 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий Воронежского ГАСУ, 2014). - 251 с. : ил. - Библиогр.: с. 250 (10 назв.). - 63-70.

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30851>.— ЭБС «IPRbooks».

Дополнительная:

1. Радионенко, В. П. Технологические процессы в строительстве : Курс лекций / Радионенко В. П. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 251 с. - ISBN 978-5-89040-494-7. Режим

доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30851>.— ЭБС «IPRbooks».

2. Расчет технологических параметров и выбор комплекта машин для вертикальной планировки площадки [Электронный ресурс] : методические указания и контрольные задания для студентов всех форм обучения всех специальностей и направлений, изучающих следующие технологические дисциплины кафедры: "Основы строительного дела"... "Технологии строительных процессов" / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т, каф. строит. пр-ва ; сост. : А. Н. Василенко, А. Н. Ткаченко, А. А. Арзуманов, И. Е. Спивак, В. П. Радионенко, С. И. Матренинский, Ю. Г. Трухин. - Воронеж : [б. и.], 2015. - 1 электрон. опт. диск. - 20-00.

3. Разработка технологической карты на каменные работы [Электронный ресурс] : методические указания для студентов всех форм обучения всех специальностей и направлений, изучающих следующие технологические дисциплины кафедры: "Основы строительного дела"... "Технологии строительных процессов" / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т, каф. технологии строит. пр-ва ; сост. : А. Н. Василенко, А. Н. Ткаченко, А. А.

Арзуманов, И. Е. Спивак, В. П. Радионенко, С. И. Матренинский, В. А. Чертов. - Воронеж : [б. и.], 2015. - 1 электрон. опт. диск. - 20-00..

## **10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине(модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:**

Кафедра располагает компьютерным классом на 7 посадочных мест, мультимедийным проектором, видеомонитором, телевизором, программным обеспечением по разработке проектно-технологической документации, видеобиблиотекой.

Помимо этого:

- консультирование посредством электронной почты;
- использование презентаций при проведении лекционных занятий;
- приобретение знаний в процессе общения со специалистами в области технологии строительного производства на профильных специализированных сайтах (форумах);
- разработка разделов организационно-технологической документации и решение отдельных задач в программных комплексах «Microsoft Office Project», «nanoCAD СПДС Стройплощадка».

## **10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины(модуля):**

- Информационная система Госстроя России по нормативно - технической документации для строительства – [www.skonline.ru](http://www.skonline.ru);
- Программное обеспечение для проектирования. Специализированный сайт по СПДС – <http://dwg.ru/>;
- Специализированный форум по технологии и организации строительства <http://forum.dwg.ru/forumdisplay.php?f=17>;
- Справочно-информационная система по строительству – <http://www.know-house.ru/>;
- Электронная строительная библиотека – [http://www.proektanti.ru/library/index/?category\\_id=12](http://www.proektanti.ru/library/index/?category_id=12);
- Библиотека нормативно-технической литературы – [www.complexdoc.ru](http://www.complexdoc.ru)

Для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программных средств, как Adobe Reader для Windows и DjVuBrowserPlugin.

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:**

Для проведения ряда лекционных и практических занятий по дисциплине необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows и программой PowerPoint или Adobe Reader, мультимедийный проектор и экран).

Для освоения дисциплины имеется специализированная аудитория 7314, оснащенная необходимыми наглядными пособиями (макеты, образцы квалификационных работ и т.д.).

Занятия, связанные с необходимостью компьютерного проектирования, поиска электронной информации и ознакомления с ней имеется компьютерный класс (ауд. 7312), оснащенный выходом в Интернет.

В учебном процессе применяется ноутбук с мультимедийным проектором.

## **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)**

<b>№</b>	<b>Темы учебных занятий, проводимых в интерактивных формах</b>	<b>Объем занятий</b>
1.	<i>Лекции – экскурсии</i> (на строящиеся и законченные объекты строительства)	2
2.	<p><i>Лекции с элементами проблемного обучения</i> с использованием ПК, мультимедиапроектора и комплекта презентаций по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «разработка мерзлых грунтов»;</li> <li>– «бетонирование монолитных сооружений»;</li> <li>– «прогрессивные методы отделочных работ»;</li> <li>– «гидроизоляция строительных конструкций»</li> </ul> <p><u>слайд-фильмы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «устройство свайных фундаментов»;</li> <li>– «монтаж строительных конструкций»;</li> <li>– «возведение каменных зданий и сооружений»;</li> <li>– «возведение монолитных зданий и сооружений».</li> </ul>	2
3.	<p><i>Практические занятия (с элементами компьютерных симуляций и дидактических игр)</i> в компьютерном классе с использованием программного комплекса «nanoCAD СПДС Стройплощадка» для выполнения профессионально ориентированных (индивидуальных) заданий, связанных с расчетами, по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «Классификация строительных процессов. Техническое нормирование»;</li> <li>– «Калькулирование затрат труда на выполнение различных строительных процессов»;</li> <li>– «Выбор типа и количества элементов опалубки для устройства различных конструкций из монолитного бетона и железобетона»;</li> <li>– «Расчет количественного и профессионально-квалификационного состава комплексной бригады (звена) для выполнения различных процессов в строительстве»;</li> <li>– «Расчет и построение графиков производства работ для выполнения различных строительных процессов»;</li> <li>– «Расчет параметрических (технических) характеристик грузоподъемных машин».</li> </ul>	22

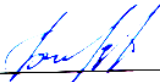
	Лабораторные работы: – «Проектирование норм затрат труда»; – «Определение объемов работ при вертикальной планировке площадки»; – «Моделирование вертикальной планировки площадки»; – «Моделирование каменной кладки разных конструктивных элементов с различными системами перевязки»	8
	<b>Всего, час / удельный вес, %</b>	34/47

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Руководитель основной образовательной программы  Шмитько Е.И.

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией строительно-технологического факультета

" 1 " 09 2017 г., протокол № 1

Председатель  Баранов Е.В.