

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Факультет кадастра и строительства  
Сысоев О.Е.  
«23» 06 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология монтажа сборных железобетонных конструкций»

Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль) образовательной программы	Производственно-технологическое обеспечение строительства
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
2	3	3

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачёт	СиА

Разработчик рабочей программы:

профессор, д-р техн. наук  
(должность, степень, ученое звание)

(подпись)

О.Е. Сысоев  
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой  
Строительство и архитектура  
(наименование кафедры)

(подпись)

О.Е. Сысоев  
(ФИО)

## 1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Технология монтажа сборных железобетонных конструкций» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 31.05.2017, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Производственно-технологическое обеспечение строительства» по направлению подготовки «08.03.01 Строительство».

Практическая подготовка реализуется на основе:

Профессиональный стандарт 16.025 «ОРГАНИЗАТОР СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА».

Обобщенная трудовая функция: В Организация производства строительных работ на объекте капитального строительства.

НЗ-2 Технологии производства строительных работ.

Задачи дисциплины	Изучить схемы нагрузок и воздействий на элементы железобетонных конструкции при их транспортировке, монтаже и эксплуатации. Уметь разработать технологию монтажа железобетонных конструкции Овладеть навыками проверки выполнения узлов элементов железобетонных конструкции зданий, проводить проверки выполнения СМР в соответствии с проектным решением и требованиям нормативно-технических документов
Основные разделы / темы дисциплины	<p><b>Унификация и транспортировка железобетонных конструкций:</b> схемы нагрузок и воздействий на элементы железобетонных конструкции при их транспортировке, монтаже и эксплуатации</p> <p><b>Монтаж конструкций одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом:</b> Монтаж сборных ж/б фундаментов, Монтаж ж/б колонн, Монтаж Ж/б стропильных и подстропильных ферм и балок,</p> <p><b>Монтаж конструкций ж/б многоэтажных промышленных зданий:</b> Монтаж колонн, Монтаж ригелей, внутренних стен и перегородок, Монтаж каркаса с применением рамно-шарнирного индикатора</p> <p><b>Монтаж конструкций крупнопанельных зданий:</b> Монтаж подземной части здания, Монтаж надземной части здания, Монтаж наружных стеновых панелей, Монтаж внутренних стеновых панелей и перегородок, 9.3.7. Монтаж объемных элементов</p>

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Технология монтажа сборных железобетонных конструкций» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Общепрофессиональные</b>		
<p>ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>ОПК-6.1 Знает основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение), основные параметры инженерных систем здания  ОПК-6.2 Умеет составлять расчётную схему здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок, проводить оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения, оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания здания  ОПК-6.3 Владеет навыками разработки узла строительной конструкции зданий, выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования, проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p>	<p>Знает схемы нагрузок и воздействий на элементы железобетонных конструкции при их транспортировке, монтаже и эксплуатации. Умеет составлять расчётную схему элементов железобетонных конструкции при их транспортировке, монтаже и эксплуатации, а также выполнить технологическую карту монтажа железобетонных конструкции  Владеет навыками проверки выполнения узлов элементов железобетонных конструкции зданий, проводить проверки выполнения СМР в соответствии с проектным решением и требованиями нормативно-технических документов</p>

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология монтажа сборных железобетонных конструкций» изучается на 2 курсе, 3 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и / или опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик: «Основания и фундаменты», «Строительные конструкции».

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Технология монтажа сборных железобетонных конструкций», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Основы BIM-моделирования», «Управление строительной технической документацией», «Архитектура», «Спецкурс "Основания и фундаменты"», «Железобетонные и каменные конструкции», «САПР в строительстве», «Инженерное обеспечение зданий и сооружений», «Проектирование гражданских сооружений», «Производственная практика (технологическая практика), семестр 4», «Производственная практика (технологическая практика), семестр 5», «Производственная практика (технологическая практика), семестр 6».

Дисциплина «Технология монтажа сборных железобетонных конструкций» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем проведения / выполнения практических занятий, самостоятельных работ.

Дисциплина «Технология монтажа сборных железобетонных конструкций» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся активной гражданской позиции, уважения к правам и свободам человека, знания правовых основ и законов, воспитание чувства ответственности или умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения или творчески развитой личности, системы осознанных знаний, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий и т.д.

**4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 з.е., 108 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего</b>	30
<b>В том числе:</b>	
<b>занятия лекционного типа</b> (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), в том числе в форме практической подготовки:	15
<b>занятия семинарского типа</b> (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), в том числе в форме практической подготовки:	15
<b>Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа</b> , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	78

Промежуточная аттестация обучающихся – Зачёт	0
--	---

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы**

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
<b>Унификация и транспортировка железобетонных конструкций</b>				
схемы нагрузок и воздействий на элементы железобетонных конструкции при их транспортировке, монтаже и эксплуатации.	4			
<b>Монтаж конструкций одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом</b>				
Монтаж сборных ж/б фундаментов	4			
Монтаж ж/б колонн		4		
Монтаж Ж/б стропильных и подстропильных ферм и балок				12
-				
<b>Монтаж конструкций ж/б многоэтажных промышленных зданий</b>				
Монтаж колонн	2			
Монтаж ригелей, внутренних стен и перегородок		4		
Монтаж каркаса с применением рамно-шарнирного индикатора				12
<b>Монтаж конструкций крупнопанельных зданий</b>				
Монтаж подземной части здания	5			
Монтаж надземной части здания		4		
Монтаж наружных стеновых па-		3		

<b>нелей</b>				
<b>Монтаж внутренних стеновых панелей и перегородок</b>				44
<b>9.3.7. Монтаж объемных элементов</b>				10
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	15	15		78

## **6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

<b>Компоненты самостоятельной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Изучение теоретических разделов дисциплины	78

## **7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **8.1 Основная литература**

1. Технология строительных процессов : учебник для вузов / под ред. Н.Н. Данилова, О.М. Терентьева. – М. : Интеграл; Высш. шк., 2013; 2001; 2000; 1997. – 464с.
2. Сысоев, О. Е. Разработка проекта производства строительно – монтажных работ (сетевой график, строительный генеральный план, карта технологического процесса, карта трудового процесса) : учебное пособие для вузов / О. Е. Сысоев, Е. О. Сысоев, А. Л. Попов; под ред. О.Е. Сысоева. – Комсомольск-на-Амуре : Изд-во КнАГТУ, 2014. – 85с.
3. Вильман, Ю. А. Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные прогрессивные методы : учебное пособие для вузов / Ю. А. Вильман. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Изд-во Ассоц.строит.вузов, 2008. – 336с.

4. Соколов, Г.К. Технология строительного производства : учебное пособие для вузов / Г. К. Соколов. – 3 – е изд., стер., 2 – е изд., перераб. – М. : Академия, 2008; 2007. – 540с.
5. Технология и организация строительных процессов : учебное пособие для вузов / Н. Л. Тарануха, Г. Н. Первушин, Е. Ю. Смышляева, П. Н. Папунидзе. – М. : Изд-во Ассоц.строит.вузов, 2006. – 196с.

#### 8.2 Дополнительная литература

1. Михайлов, А. Ю. Технология и организация строительства. Практикум : учебно-практическое пособие / А. Ю. Михайлов. – 2-е изд. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. – 200 с.
2. Гусев, Н. И. Организационные основы строительных процессов : учебное пособие для вузов / Н. И. Гусев, М. В. Кочеткова, В. И. Логанина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 305 с. // Юрайт : электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru/bcode/475163> (дата обращения: 28.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Организационно-технологические мероприятия по возведению и реконструкции гражданских и промышленных зданий : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / Е. М. Пугач, Д. В. Топчий, А. Е. Степанов, И. Л. Абрамов. – Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. – 57 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/99740.html> (дата обращения: 28.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
4. Каменные конструкции и их возведение : справочник строителя / С. А. Воробьев, В. А. Камейко, И. Т. Котов, [и др.]. – М. :Стройиздат, 1977. – 207с.
5. Методические указания по разработке типовых технологических карт в строительстве / ЦНИИОМТП. – М. :Стройиздат, 1984.
6. Свайные работы : справочник строителя / под ред. М.И. Смородинова. – 2 -е изд., перераб. и доп. – М. : Стройиздат, 1988. – 222с.
7. Николенко, Ю. В. Технология возведения зданий и сооружений. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Николенко. – М. : РУДН, 2009. — 204 с. // IPRbooks :электронно – библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11446.html>.
8. Николенко, Ю.В. Технология возведения зданий и сооружений. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Николенко. – М. : РУДН, 2010. — 188 с. //

IPRbooks :электронно – библиотечная система. – Режим доступа:  
<http://www.iprbookshop.ru/11447.html>.

9. Технология возведения зданий и сооружений : учебник для вузов / под ред. В.И. Теличенко, А.А. Лapidуса, О.М. Терентьева. – М. : Высшая школа, 2002; 2001. – 320с.

### 8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Сысоев, О.Е. Организация и технология производства строительно-монтажных работ: учеб.пособие к курсовому и дипломному проектированию / О. Е. Сысоев, Е. О. Сысоев, А. Р. Валеев ; под общ. ред. О. Е. Сысоева. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2016. – 134 с.

8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. «Российское образование» - федеральный портал <http://www.edu.ru/index.php>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронная библиотечная система IPRbooks

**C:\Users\sysoev.oe\AppData\Local\Temp\'http:\www.iprbookshop.ru\'**  
<http://www.iprbookshop.ru/>

4. Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>

8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Вся техническая литература: <http://www.tehlit.ru/>
2. Электронный ресурс стройконсультант: <http://www.stroykonsultant.com/>

Электронный ресурс национального объединения строителей: <http://nostroy.ru/>

8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Imagine Premium OpenOffice	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019 Свободная лицензия, условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a>

## 9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

### 9.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практически-ми) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

## **9.2 Занятия лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

## **9.3 Занятия семинарского типа**

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

## **9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;

- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиболее важному средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

### **9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

## **10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **10.1 Учебно-лабораторное оборудование**

Таблица 6 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
212/1	Вычислительный центр ФКС	7 штук ПЭВМ Intel Core i3-2100 1 штука ПЭВМ Intel Core i3-2300 2ПЭВМ Core-2 2ПЭВМ Core Duo Проектор BenoQMX518

## 10.2 Технические и электронные средства обучения

Отсутствуют

## 11 Иные сведения

### Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### по дисциплине

#### «Технология монтажа сборных железобетонных конструкций»

Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль) образовательной программы	Производственно-технологическое обеспечение строительства
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
2	3	3

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачёт	СиА

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	<p>ОПК-6.1 Знает основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение), основные параметры инженерных систем здания</p> <p>ОПК-6.2 Умеет составлять расчётную схему здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок, проводить оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения, оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания здания</p> <p>ОПК-6.3 Владеет навыками разработки узла строительной конструкции зданий, выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования, проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p>	<p>Знает схемы нагрузок и воздействий на элементы железобетонных конструкции при их транспортировке, монтаже и эксплуатации. Умеет составлять расчётную схему элементов железобетонных конструкции при их транспортировке, монтаже и эксплуатации, а также выполнить технологическую карту монтажа железобетонных конструкции</p> <p>Владеет навыками проверки выполнения узлов элементов железобетонных конструкции зданий, проводить проверки выполнения СМР в соответствии с проектным решением и требованиями нормативно-технических документов</p>

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Основы техноло-	ОПК-6	Тест № 1	Количество верных ответов.

гического проек- тирования.			
Технологические процессы устрой- ства несущих и ограждающих строительных кон- струкций.	ОПК-6	Тест № 2 с задачами	Количество верных ответов и правильно решенных задач.
Технология моно- литного бетона и железобетона.	ОПК-6	Тест № 3 с задачами	Количество верных ответов и правильно решенных задач.

**2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Сроки выпол- нения</b>	<b>Шкала оценива- ния</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<b>5 семестр</b>				
<b><i>Промежуточная аттестация в форме «Зачет»</i></b>				
	Тест № 1-3	В течение семестра	15 баллов	<i>15 баллов - 91-100% правильных ответов – высокий уровень зна- ний; 12 балла - 71-90% правильных ответов – достаточно высокий уровень знаний; 9 балла - 61-70% правильных ответов – средний уровень зна- ний; 5 балла - 51-60% правильных ответов – низкий уровень зна- ний; 0 баллов - 0-50% правильных ответов – очень низкий уровень знаний.</i>

	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Сроки выполнения</b>	<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
	<b>ИТОГО:</b>	-	45 баллов	-
<b>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</b> 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине); 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)				

- 1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

### **3.1 Задания для текущего контроля успеваемости**

#### **Тесты**

##### Тест №1. Основы технологического проектирования в строительстве.

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 одинако-

вой 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 дей-

ствующего 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.

### Тест №2.

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) захваткой;
- 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.

### Задачи.

#### Решить 3 задачи.

1. Определить длину делянки при выполнении кирпичной кладки наружных стен жилого дома высотой этажа 2,8 м, толщиной стен 640 мм, под расшивку, если работы ведутся звеном «тройка», а перевыполнение норм выработки составляет 110%.

2. Определить трудоемкость, продолжительность работ и потребность в кирпиче и растворе для кладки наружных стен толщиной в 2,5 кирпича средней сложности объемом 280 м<sup>3</sup> и внутренних стен в 1,5 кирпича средней сложности объемом 110 м<sup>3</sup>, если работы ведутся в 2 смены бригадой из 8 человек.

3. Определить трудоемкость и продолжительность работ по монтажу элементов крупнопанельного здания бригадой из 4 человек в 2 смены:

наружные стеновые панели 6 х 3 – 220 шт.

внутренние стеновые панели 6 х 2,8 – 130 шт.

внутренние стеновые панели 4,5 х 2,8 – 160 шт.

лестничные марши массой 2,2 т – 22 шт.

лестничные площадки массой 0,8 т – 65 шт.

плиты перекрытий 1,2 х 6 м – 98 шт.

сантехкабины массой 2 т – 12 шт.

4. Определить технические параметры и подобрать кран для монтажа железобетонного каркаса одноэтажного двухпролетного промышленного здания пролетом 18 м, размерами 36 х 60 м, высотой до низа стропильных конструкций 7,2 м.

5. Шаг колонн крайнего и среднего ряда 6 м, вес самой тяжелой колонны длиной 8,1 м - 4,6 т, вес фермы - 12,2 т, плиты покрытия - 2,5 т.

Строповочные приспособления подобрать по справочнику.

6. Выполнить необходимые расчеты по определению требуемых технических параметров крана для монтажа 5-ти-этажного 2-х секционного крупнопанельного жилого дома размерами в осях 33,6 х 12 м.

Привязка поперечных наружных стен к осям 200 мм, толщина наружных стен 300 мм, привязка продольных наружных стен к продольной оси нулевая, выступающих частей за пределы наружных стен нет; высота этажа 2,8 м; самый тяжелый элемент – стеновая панель весом 5,35 т, высотой 2,8 м, укладывается на отм. 11, 1 м. Самый высокий элемент в здании – плита покрытия на отм. 14,8 м, толщ. 0,3 м, весом 2 т; самый удаленный по отношению к крану элемент – парапетная панель, на отм.. 13,9 м, высотой 1,43 м, весом 3,74 т.

7. Выполнить необходимые расчеты по определению требуемых расчетных параметров и по ним подобрать кран на основании технико-экономического сравнения выбранных вариантов для монтажа 2-х секционного кирпичного 5-ти этажного жилого дома, прямоугольного в плане, размером в осях 27 х 10,8 м, привязка поперечных наружных стен к поперечным осям нулевая; привязка продольных наружных стен к продольной оси равна 50 мм от оси до внутренней поверхности; толщина стен 640 мм, за пределы продольных наружных стен выступает балкон шириной 1,2 м, высота этажа 2,8 м. Самый тяжелый элемент – плита перекрытия на отм. 13,7 м, весом 2,8 т, толщиной 0,22 м, самый высокий элемент – плита покрытия, укладываемая на отметке 14,32 м,

весом 1,425т, толщиной 0,22 м.

Тест №3. Технологические процессы устройства несущих и ограждающих конструкций.

1. Определить продолжительность устройства 60 железобетонных фундаментов общего назначения под колонны здания. Объем одного фундамента  $5 \text{ м}^3$ . Звено рабочих состоит из 3 человек. Определить нормативную сменную выработку звена рабочих.

2. Определить продолжительность устройства фундаментной железобетонной плиты толщиной 800 мм с пазами, стаканами и подколонниками высотой 0,8 м. Объем плиты  $640 \text{ м}^3$ . Звено рабочих состоит из 6 человек. Определить нормативную сменную выработку одного рабочего.

3. Определить продолжительность устройства 42 железобетонных фундаментов общего назначения с подколонниками высотой 2,3 м. Размеры подколонника в плане 1,2х1,2 м. Объем одного фундамента  $8 \text{ м}^3$ . Звено рабочих состоит из 5 человек. Определить нормативную сменную выработку звена рабочих.

4. Определить продолжительность устройства железобетонного ленточного фундамента. Размеры нижней ступени: ширина 2,1 м, высота 0,4 м. Размеры верхней ступени: ширина 0,6 м, высота 1,5 м. Погонная длина фундамента 90 м. Звено рабочих состоит из 6 человек. Определить нормативную сменную выработку одного рабочего.

5. Определить продолжительность укладки бетонной смеси в перекрытия толщиной 160 мм в каркасном здании. Размеры плиты на одном этаже 60х28 м, количество этажей – 8. Звено рабочих состоит из 3 человек. Определить нормативную сменную выработку звена рабочих.

6. Определить продолжительность установки анкерных болтов в готовые гнезда с заделкой раствором. В один фундамент устанавливается 4 болта длиной 0,9 м каждый, масса одного болта 8 кг. Количество фундаментов равно 33. Звено рабочих состоит из 2 человек. Определить нормативную сменную выработку одного рабочего.

Тест № 5. Технологические процессы устройства защитных покрытий.

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. Оклеечная 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.

Тест № 6. Технологические процессы устройства отделочных покрытий.

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;
- 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 свежеокрашенной 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) лузговое 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) определение мест крепления облицовочных элементов;
- б) определения величин отклонения поверхности от вертикали и горизонтали;
- в) определения положения швов;
- г) определения количества облицовочных элементов.

### Задачи.

#### Решить 3 задачи.

1. Определите продолжительность и трудоемкость масляной окраски окон бригадой из 4 человек в каменных стенах с подоконной доской, спаренными переплетами, размерами по наружному обводу коробок 1,5 x 1,5 м в количестве 20 шт. и размерами 1,5 x 2,1 м в количестве 10 шт., а также окраски дверей с глухими дверными полотнами 2,1 x 0,8 м, в количестве 10 шт.

2. Подсчитайте объем, трудоемкость и продолжительность выполнения работ по подготовке и окраске масляными составами оштукатуренных стен в помещении жилого дома площадью 5,6 x 5,8 м, если в нем имеется 1 окно 2,1 x 1,5 м и дверь 2 x 0,8 м. Высота помещения 2,8 м. Работы ведутся звеном из 2 человек в одну смену.

3. Определите объем работ по оштукатуриванию, окраске и облицовке стен в помещении площадью 6 x 8 м, высотой 3 м, при условии, что в помещении имеются два окна размером 1,5 x 1,8 м и одна дверь размером 1 x 2,1 м. Стены на высоту 1,8 м облицовываются керамической плиткой, выше панели оштукатуриваются и окрашиваются клеевой краской. Потолки из ребристых железобетонных плит окрашиваются известковой краской.

4. Определите продолжительность устройства 2000 м<sup>2</sup> линолеумных полов бригадой из 8 человек при работе в одну смену, при следующем составе пола: цементная стяжка толщиной 20 мм, звукоизоляция сплошная из ДВП, чистый линолеумный пол.

### **Комплект заданий для расчетно-графической работы**

Тема «Расчет ресурсов и времени устройства котлована».

Исходными данными к работе являются:

- район строительства;
- начало строительства;
- условия обеспечения основными строительными материалами, изделиями и полуфабрикатами;

- обеспечение водой, электроэнергией, газом теплом.

Цель расчетно-графической работы:

1. определить срок проведения работ;
2. определить и оптимизировать состав звена автосамосвалов для вывоза грунта.

При выполнении расчетно-графической работы студенты принимают задание по таблице 11, где указаны основные размеры зданий, и по каталогам подбирают основные конструкции зданий и сооружений.

### **3.2 Задания для промежуточной аттестации**

#### **Контрольные вопросы к зачету**

1. Особенности приготовления, транспортирования жбк
2. Транспортные процессы строительных грузов. Области применения. Технические средства.
3. Методы, обеспечивающие набор прочности жбк
4. Технологическое проектирование. Технологические карты, их состав, принцип разработки
5. Технологичность изготовления , транспортирования , монтажа и эксплуатации конструкций.
6. Подготовка, укрупнительная сборка. Усиление и обустройство конструкций.
7. .
8. Стреловые и башенные краны. Выбор по техническим параметрам. Графики грузоподъемности.
9. Приспособления, оснастка и оборудование для временного закрепления конструкций.
10. Выбор грузозахватных приспособлений для монтажа конструкций.
11. Принцип расчета стропа.
12. Контроль качества выполнения процессов монтажа конструкций.
13. Унификация и транспортировка железобетонных конструкций
14. Монтаж объемных элементов
15. Монтаж конструкций одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом
16. Монтаж конструкций ж/б многоэтажных промышленных зданий



--	--	--	--