

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

ФКС

(наименование факультета)

(подпись, ФИО)

« 27 » 09 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология возведения зданий»

Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль) образовательной программы	Промышленное и гражданское строительство
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2022
Форма обучения	Очно-заочная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
3, 4	6, 7, 8	7

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой (2), Курсовая работа	Кафедра «Строительство и архитектура»

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 возведения зданий» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Промышленное и гражданское строительство» по направлению подготовки «08.03.01 Строительство».

Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"><li>- получение знаний по основам технологий выполнения отдельных видов строительно-монтажных работ;</li><li>- освоить календарное планирование при выполнении строительно-монтажных работ;</li><li>- уметь проектировать строительный генеральный план на стадии выполнения отдельного вида строительно-монтажных работ;</li><li>- знать особенности технологии инженерной подготовки строительной площадки;</li><li>- знать структуру и назначение проекта производства строительных работ;</li><li>- знать контроль качества отдельных технологических процессов;</li><li>- знать нормы и правила охраны труда и техники безопасности при производстве СМР.</li></ul>
Основные разделы / темы дисциплины	<p><b>Раздел 1 Строительные технологии возведения зданий и сооружений.</b> Технологическое проектирование строительных процессов. Строй-генплан, складирование материалов и конструкций, Изучение особенностей технологических карт на устройство свайных фундаментов</p> <p><b>Раздел 2 Технологии возведения подземных сооружений.</b> Технология «стена в грунте» для устройства подземных сооружений. Работы нулевого цикла для промышленных и гражданских зданий, Изучение особенностей технологических карт на земляные работы</p> <p><b>Раздел 3 Технологии возведения зданий и сооружений из конструкций заводского изготовления.</b> Методы монтажа зданий и сооружений из конструкций заводского изготовления, Выбор параметров монтажных кранов на устройство сборных фундаментов</p> <p><b>Раздел 4 Технологии возведения зданий из монолитного железобетона.</b> Строительно-конструктивные особенности возведения зданий из монолитного бетона. Комплексное производство бетонных и железобетонных работ, Возведение зданий и сооружений в опалубках, Определение объемов строительно-монтажных работ на устройство монолитного фундамента, Выбор комплекта машин и технологической оснастки для устройства монолитного каркаса, Разработка графика производства монтажных работ при возведении монолитного здания, а фрагмента стройгенплана монтажной площадки монолитного здания</p> <p><b>Раздел 5 Технологии возведения зданий в специфических условиях.</b> Возведение зданий в условиях плотной городской застройки, Возведение зданий и сооружений на техногенно-загрязненных территориях, Строительство зданий и сооружений в специальных условиях, Технология реконструкции зданий, Технология возведения малоэтажных зданий из легких конструкций, РГР, Курсовая работа</p>

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

Процесс изучения дисциплины «Технология возведения зданий» 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>Профессиональные</b>		
ПК-1 Способен организовать производство строительных работ на объектах промышленного и гражданского строительства	<p>ПК-1.1 Знает технологии производства строительных работ, требования нормативных технических документов к организации производства строительных работ, правила ведения документации по контролю исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности на объектах промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПК-1.2 Умеет разрабатывать и контролировать выполнение планов и графиков производства строительных работ, определять оптимальную структуру работников для выполнения строительномонтажных работ</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыком определения потребностей в трудовых ресурсах, машинах и механизмах, материалах и конструкциях при производстве строительных работ на объектах промышленного и гражданского строительства</p>	<p>Знать методы возведения зданий и сооружений. Знать технологии возведения, эксплуатации, обслуживания инженерных систем зданий и сооружений. Уметь выбирать оптимальные схемы и методы монтажа зданий и сооружений. Уметь организовывать рабочее место звена рабочих при проведении строительномонтажных работ с использованием механизмов; Владеть навыками оптимизации потребности в трудовых ресурсах. Владеть расчетом потребности в строительных материалах и их учета.</p>
ПК-2 Способен выполнять производственно-техническую и технологическую подготовку строительного производства	<p>ПК-2.1 Знает основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства</p>	<p>Знать методику контроля качества технологических процессов; Знать требования к размещению материалов и оборудования на строительной площадке; Уметь разрабатывать схемы трудовых процессов. Уметь разрабатывать технологические карты. Владеть методикой расчета работы специализированных потоков</p>

	<p>ПК-2.2 Умеет читать проектно-техническую документацию, рассчитывать экономическую эффективность проектируемых технологических процессов</p> <p>ПК-2.3 Владеет навыком организации разработки проекта производства работ, проекта организации строительства, составлением заявок на материалы и оборудование</p>	<p>Владеть оптимизации потребности в материальных ресурсах.</p> <p>Владеть навыками составления инструкций по технике безопасности и охране труда.</p>
--	--	--

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

Дисциплина «Технология возведения зданий» изучается на 3, 4 курсе, 6, 7, 8 семестре.

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

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Технология возведения зданий», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Организация строительного производства», «Б1.В.ДВ.02.01 Ценообразование и экономические расчеты в строительстве», «Б1.В.ДВ.02.02 Отраслевая экономика», «Производственная практика (технологическая практика), 8 семестр», «Производственная практика (технологическая практика), 9 семестр», «Производственная практика (преддипломная практика)», «Организация строительного производства», «Б1.В.ДВ.02.01 Ценообразование и экономические расчеты в строительстве», «Б1.В.ДВ.02.02 Отраслевая экономика», «Производственная практика (технологическая практика), 8 семестр», «Производственная практика (технологическая практика), 9 семестр», «Производственная практика (преддипломная практика)».

Дисциплина «Технология возведения зданий» 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 7 з.е., 252 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	252
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего</b>	32
<b>В том числе:</b>	
<b>занятия лекционного типа</b> (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	8
<b>занятия семинарского типа</b> (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	24
<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	220
Промежуточная аттестация обучающихся – Зачет с оценкой (2), Курсовая работа	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>Раздел 1 Строительные технологии возведения зданий и сооружений.</b>				
<b>Технологическое проектирование строительных процессов. Стройгенплан, складирование материалов и конструкций</b>	2			
<b>Изучение особенностей технологических карт на устройство свай-ных фундаментов</b>		4		

<b>Раздел 2 Технологии возведения подземных сооружений.</b>				
<b>Технология «стена в грунте» для устройства подземных сооружений.</b>	2			
<b>Работы нулевого цикла для промышленных и гражданских зданий</b>		4		
<b>Изучение особенностей технологических карт на земляные работы</b>				12
<b>Раздел 3 Технологии возведения зданий и сооружений из конструкций заводского изготовления.</b>				
<b>Методы монтажа зданий и сооружений из конструкций заводского изготовления.</b>	4			
<b>Выбор параметров монтажных кранов на устройство сборных фундаментов</b>		8		10
<b>Раздел 4 Технологии возведения зданий из монолитного железобетона.</b>				
<b>Строительно-конструктивные особенности возведения зданий из монолитного бетона. Комплексное производство бетонных и железобетонных работ</b>		4		
<b>Возведение зданий и сооружений в опалубках</b>		4		
<b>Определение объемов строительно-монтажных работ на устройство монолитного фундамента</b>				12
<b>Выбор комплекта машин и технологической оснастки для устройства монолитного каркаса</b>				12
<b>Разработка графика производства монтажных работ при возведении монолитного здания</b>				12
<b>а фрагмента стройгенплана монтажной площадки монолитного здания</b>				12
<b>Раздел 5 Технологии возведения зданий в специфических условиях.</b>				
<b>Возведение зданий в условиях</b>				12

<b>плотной городской застройки.</b>				
<b>Возведение зданий и сооружений на техногенно-загрязненных территориях.</b>				12
<b>Строительство зданий и сооружений в специальных условиях.</b>				12
<b>Технология реконструкции зданий.</b>				12
<b>Технология возведения малоэтажных зданий из легких конструкций</b>				10
<b>РГР</b>				36
<b>Курсовая работа</b>				56
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	8	24		220

#### **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	128
Выполнение отчета и подготовка к защите РГР	36
Выполнение и подготовка к защите КР	56

#### **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 возведения зданий и сооружений : учебник для вузов / под ред. В.И.Теличенко, А.А.Лапидуса, О.М.Терентьева. - М.: Высшая школа, 2002; 2001. - 320с.
2. Доркин, Н. И. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий : учебно-методическое пособие / Н. И. Доркин, С. В. Зубанов. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 240 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1072184> (дата обращения: 28.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Николенко, Ю. В. Технология возведения зданий и сооружений. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Николенко. – М., 2009. — 204 с. // IPRbooks электронно – библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11446.html>.
4. Николенко, Ю.В. Технология возведения зданий и сооружений. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Николенко. – М., 2010. — 188 с. // IPRbooks электронно – библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11447.html>.
5. Олейник, П. П. Комплектно-блочный метод возведения объектов : учебное пособие / П. П. Олейник, Б. Ф. Ширшиков. – 2-е изд. – Саратов : Вузовское образование, 2019. – 71 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/79638.html> (дата обращения: 28.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

### 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. Кочерженко, В.В. Технология возведения зданий и сооружений : учебное пособие для вузов / В. В. Кочерженко, В. М. Лебедев. - Белгород: Изд-во БелГТАСМ, 2002. - 248с.
3. Олейник, П. П. Комплектно-блочный метод возведения объектов : учебное пособие / П. П. Олейник, Б. Ф. Ширшиков. – 2-е изд. – Саратов : Вузовское образование, 2019. – 71 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/79638.html> (дата обращения: 28.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

4. Соколов, Г.К. Технология возведения специальных зданий и сооружений : учебное пособие для вузов / Г. К. Соколов, А. А. Гончаров. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2008; 2005. - 344с.
5. Дружинина, О. Э. Возведение зданий и сооружений с применением монолитного бетона и железобетона: Технология устойчивого развития [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Э.Дружинина. – М.: КУРС: НИЦ Инфра-М,2013-128с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.
6. Доркин, Н. И. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие/Н.И.Доркин, С.В.Зубанов - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 240 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

#### 8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

1. Сысоев, О.Е. Организация и технология производства строительного-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.
2. Организация строительного-монтажных работ вахтовым методом: учеб. пособие к курсовому и дипломному проектированию / Е. О. Сысоев, О. Е. Сысоев, А. Р. Валеев ; под общ. ред. О. Е. Сысоева. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2018. – 161 с.

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

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. - Загл. с экрана.
- Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный. - Загл. с экрана.

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

1. eLIBRARY.ru: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения 26.04.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
2. [Стройрубрика.ру. Технологии строительства](https://stroyrubrika.ru/): научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: <https://stroyrubrika.ru/> (дата обращения 26.04.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

3. **Библиотека строительства**: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: <http://www.zodchii.ws/> (дата обращения 26.04.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
4. **4.ТехЛит.ру – библиотека нормативно-технической литературы**: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: <http://www.tehlit.ru/> (дата обращения 26.04.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
5. **Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН)**: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: <http://www.raasn.ru/index.php> (дата обращения 26.04.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

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 (практическими) 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.

1.

### **а. Методические указания при работе над конспектом лекции**

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций... и т.д.

### **Методические указания по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям**

Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы необходимо стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале... и т.д.

### **Методические указания по выполнению курсовой работы**

Теоретическая часть курсовой работы выполняется по установленным темам с использованием практических материалов. К каждой теме курсовой работы рекомендуется примерный перечень узловых вопросов, список необходимой литературы. Излагая вопросы темы, следует строго придерживаться плана. Работа не должна представлять пересказ

отдельных глав учебника или учебного пособия. Необходимо изложить собственные соображения по существу излагаемых вопросов, внести свои предложения. Общие положения должны быть подкреплены и пояснены конкретными примерами. Излагаемый материал при необходимости следует проиллюстрировать таблицами, схемами, диаграммами и т.д.

### **Методические указания по выполнению расчетно-графической работы**

Теоретическая часть расчетно-графической работы выполняется по установленным темам с использованием практических материалов. К каждой теме расчетно-графической работы рекомендуется примерный перечень узловых вопросов, список необходимой литературы. Излагая вопросы темы, следует строго придерживаться плана. Работа не должна представлять пересказ отдельных глав учебника или учебного пособия. Необходимо изложить собственные соображения по существу излагаемых вопросов, внести свои предложения. Общие положения должны быть подкреплены и пояснены конкретными примерами. Излагаемый материал при необходимости следует проиллюстрировать таблицами, схемами, диаграммами и т.д.

: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: <http://www.raasn.ru/index.php> (дата обращения 26.04.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

## **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 BenQMX518

### **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 необ-

ходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № 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 возведения зданий»**

Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль) образовательной программы	Промышленное и гражданское строительство
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2022
Форма обучения	Очно-заочная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
3, 4	6, 7, 8	7

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой (2), Курсовая работа	Кафедра «Строительство и архитектура»



**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>Профессиональные</b>		
<p>ПК-1 Способен организовать производство строительных работ на объектах промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПК-1.1 Знает технологии производства строительных работ, требования нормативных технических документов к организации производства строительных работ, правила ведения документации по контролю исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности на объектах промышленного и гражданского строительства</p> <p>ПК-1.2 Умеет разрабатывать и контролировать выполнение планов и графиков производства строительных работ, определять оптимальную структуру работников для выполнения строительномонтажных работ</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыком определения потребностей в трудовых ресурсах, машинах и механизмах, материалах и конструкциях при производстве строительных работ на объектах промышленного и гражданского строительства</p>	<p>Знать методы возведения зданий и сооружений</p> <p>Знать технологии возведения, эксплуатации, обслуживания инженерных систем зданий и сооружений.</p> <p>Уметь выбирать оптимальные схемы и методы монтажа зданий и сооружений.</p> <p>Уметь организовывать рабочее место звена рабочих при проведении строительномонтажных работ с использованием механизмов;</p> <p>Владеть навыками оптимизации потребности в трудовых ресурсах.</p> <p>Владеть расчета потребности в строительных материалах и их учета.</p>
<p>ПК-2 Способен выполнять производственно-техническую и технологическую подготовку строительного производства</p>	<p>ПК-2.1 Знает основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства</p> <p>ПК-2.2 Умеет читать проектно-техническую документацию, рассчитывать экономическую эффективность проектируемых технологических процессов</p> <p>ПК-2.3 Владеет навыком организации разработки проекта произ-</p>	<p>Знать методику контроля качества технологических процессов;</p> <p>Знать требования к размещению материалов и оборудования на строительной площадке;</p> <p>Уметь разрабатывать схемы трудовых процессов.</p> <p>Уметь разрабатывать технологические карты.</p> <p>Владеть методикой расчета работы специализированных потоков</p> <p>Владеть оптимизации потребности в материальных</p>

	водства работ, проекта организации строительства, составлением заявок на материалы и оборудование	ресурсах. Владеть навыками составления инструкций по технике безопасности и охране труда.
--	---	---

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Формируемая компетенция</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Показатели оценки</b>
Строительные технологии возведения зданий и сооружений.	ПК-1 ПК-2	Практическое занятие № 1	Представляет проанализированную структуру ТТК.
Технологии возведения подземных сооружений.	ПК-1 ПК-2	Практическое занятие № 2	Представляет проанализированную структуру ТТК.
Технологии возведения зданий и сооружений из конструкций заводского изготовления.	ПК-1 ПК-2	Практическое занятие № 3	Представляет выбор параметров монтажного крана при устройстве сборного фундамента.
	ПК-1 ПК-2	Практическое занятие № 4	Представляет проанализированную структуру ТТК.
Технологии возведения зданий из монолитного железобетона.	ПК-1 ПК-2	Практическое занятие № 5	Представляет объем строительно-монтажных работ.
	ПК-1 ПК-2	Практическое занятие № 6	Представляет график доставки изделий и количество транспортных машин.
	ПК-1 ПК-2	Практическое занятие № 7	Представляет календарный план производства работ.
	ПК-1 ПК-2	Практическое занятие № 8	Представляет фрагмент СГП на период ведения монтажных работ.
Разделы 1-3	ПК-1 ПК-2	Курсовая работа	Формулирует цель и задачи проекта. Обосновывает методы решения поставленных задач. Формулирует результаты своей работы.
Разделы 4-5	ПК-1 ПК-2	Расчетно-графическая	Формулирует цель и задачи работы. Обосновывает методы

		работа	решения поставленных задач. Формулирует результаты своей работы.
Разделы 1-3	ПК-1 ПК-2	зачет	Ориентируется в контрольных вопросах к экзамену по дисциплине. Логичность и полнота раскрытия заданных вопросов.

**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

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<b>6 семестр</b>			
<b><i>Промежуточная аттестация в форме «зачет»</i></b>			
Практическое занятие № 1-4	В течение семестра	5 баллов за 1 практическое занятие	5 баллов - студент правильно выполнил практическое занятие. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. 4 балла - студент выполнил практическое занятие с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. 3 балла - студент выполнил практическое занятие с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. 2 балла - при выполнении практического занятия студент продемонстрировал неудовлетворительный уровень умений. 0 баллов – занятие не выполнено.
Текущий контроль:	-	20 баллов	-
«зачет»		20 баллов	20 баллов - студент правильно ответил на теоретический вопрос билета. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил

	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Сроки выполнения</b>	<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
				<p>на все дополнительные вопросы.</p> <p>10 баллов - студент ответил на теоретический вопрос билета с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p> <p>5 баллов - студент ответил на теоретический вопрос билета с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p> <p>0 баллов - при ответе на теоретический вопрос билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</p>
		-	20 баллов	-
	<b>ИТОГО:</b>	-	40 баллов	-
<p><b>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</b></p> <p>0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине);</p> <p>65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень);</p> <p>75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень);</p> <p>85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)</p>				

Таблица 4 – Технологическая карта

	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Сроки выполнения</b>	<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
7 семестр				
<b>Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»</b>				
	Практическое занятие № 5-8	В течение семестра	5 баллов за 1 практическое занятие	<p>5 баллов - студент правильно выполнил практическое занятие. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - студент выполнил практическое занятие с небольшими неточностями.</p>

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				<p>стями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>3 балла - студент выполнил практическое занятие с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>2 балла - при выполнении практического занятия студент продемонстрировал неудовлетворительный уровень умений.</p> <p>0 баллов – занятие не выполнено.</p>
	Расчетно-графическая работа	В течение семестра	15 баллов	<p>15 баллов - работа выполнена в полном объеме, в соответствии с предусмотренными нормами проектирования, ответил правильно на все вопросы при защите РГР.</p> <p>10 баллов - работа выполнена в полном объеме, в соответствии с предусмотренными нормами проектирования, ответы на вопросы при защите были неточными.</p> <p>5 баллов - работа выполнена с существенными неточностями, показал слабые знания при защите работы.</p> <p>0 баллов – работа не выполнена.</p>
ИТОГО:	-	-	35 баллов	-
<p><b>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</b></p> <p>0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине);</p> <p>65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень);</p> <p>75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень);</p> <p>85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)</p>				

Таблица 5 – Технологическая карта

<p>7 семестр</p> <p><b>Промежуточная аттестация в форме Курсовая работа</b></p>
---

По результатам защиты курсового проекта (работы) выставляется оценка по 5-балльной шкале оценивания

- оценка «*отлично*» выставляется студенту, если в работе содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы, достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления отчета соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы;
- оценка «*хорошо*» выставляется студенту, если в работе достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления отчета соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы;
- оценка «*удовлетворительно*» выставляется студенту, если в работе достигнуты основные результаты, указанные в задании, качество оформления отчета в основном соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы;
- оценка «*неудовлетворительно*» выставляется студенту, если в работе не достигнуты основные результаты, указанные в задании или качество оформления отчета не соответствует установленным в вузе требованиям, или при защите студент проявил неудовлетворительное владение материалом работы и не смог ответить на большинство поставленных вопросов по теме работы.

**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**

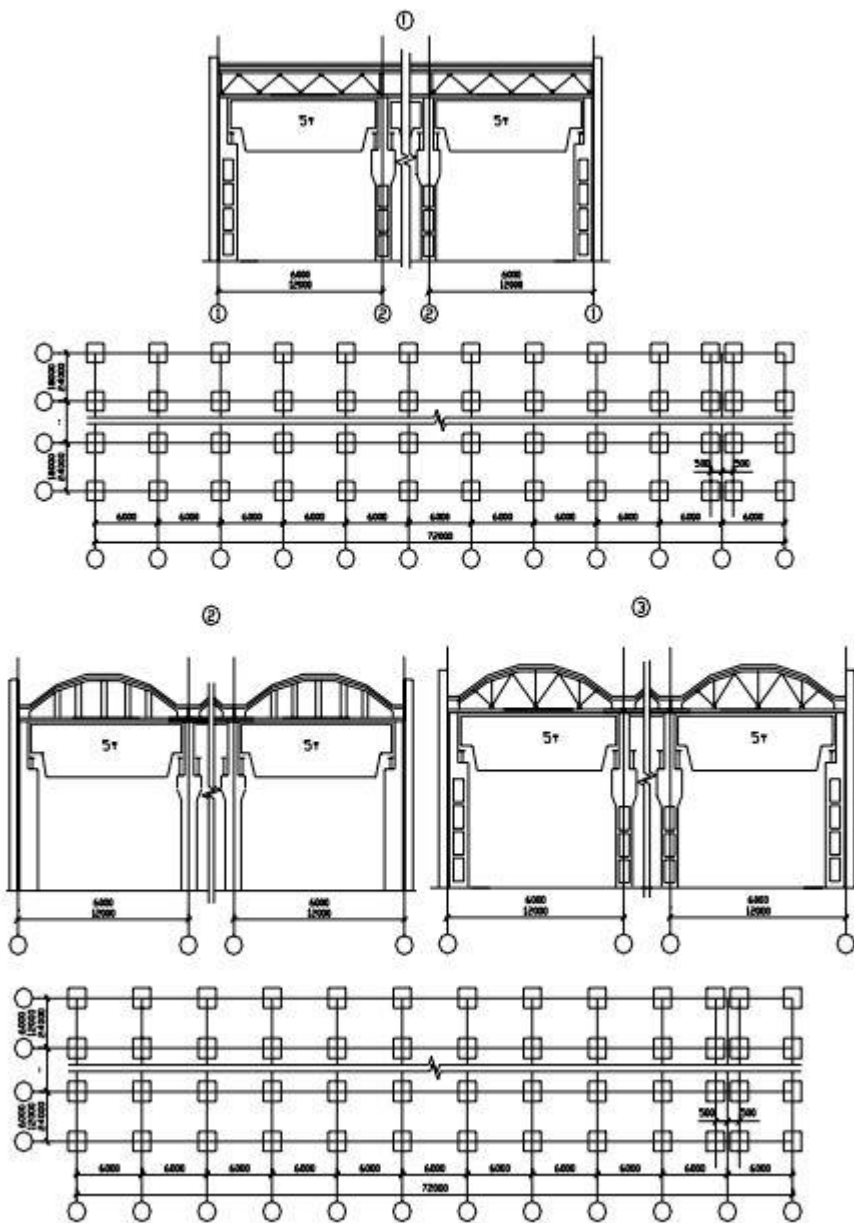


Рисунок 1. Схема зданий

Таблица 6 – Варианты заданий

По-	Схема	Пред-	Длина	Шаг	Сумма	Шири-	Высо-
-----	-------	-------	-------	-----	-------	-------	-------

след- няя цифра шифра	здания	послед- няя цифра шифра	здания, м	колонн, м	двух цифр шифра	на зда- ния	та до низа фермы
0	1	0	144	12	1; 2	72	7,2
1	2	1	216	12	3; 4	48	8,4
2	3	2	288	6	5; 6	48	9,6
3	1	3	72	6	7; 8	36	12,6
4	2	4	120	12	9; 10	36	7,2
5	3	5	180	12	11; 12	36	8,4
6	1	6	60	6	13; 14	42	9,6
7	2	7	36	6	15; 16	18	12,6
8	3	8	150	6	17; 18	48	8,4
9	1	9	144	6	19; 20	36	7,2

### **Практическая работа № 1. Изучение особенностей технологических карт на устройство свайных фундаментов.**

Цель: Проанализировать структуру типовых технологических карт по теме соответствующего практического занятия. По результатам анализа подготовить отчет форме КС-6 (приложение 2).

Наименование типовых технологических карт (ТТК):

- ТК на забивку составных железобетонных свай;
- ТТК «Устройство шпунтового ограждения котлована»;
- ТТК «Погружение железобетонных свай бурозабивным способом»;
- ТТК «Производство работ по изготовлению буронабивных свай с применением обсадных труб»;
- ТТК «Устройство буронабивных свай в зимнее время».

### **Практическая работа № 2. Изучение особенностей технологических карт на земляные работы.**

Цель: Проанализировать структуру типовых технологических карт по теме соответствующего практического занятия. По результатам анализа подготовить отчет форме согласованной с преподавателем.

Наименование типовых технологических карт (ТТК):

- ТК на разработку грунта I-II группы в котловане экскаваторами, оборудованными ковшом обратная лопата, с погрузкой в автосамосвалы;
- ТТК «Производство земляных работ по устройству котлованов под фундаменты механизированным способом»;
- ТТК «Комплексно-механизированный процесс по обратной засыпке котлована с фундаментами промышленного цеха грунтом II группы»;
- ТТК «Обратная засыпка, разравнивание и уплотнение грунта внутри здания под полы»;
- ТТК «Комплексно-механизированный процесс вертикальной планировки строительной площадки объемом от 50 до 100 тыс. м<sup>3</sup> в грунтах II группы».



### **Практическая работа № 3. Выбор параметров монтажных кранов на устройство сборных фундаментов.**

Цель: Подобрать параметры монтажного крана при устройстве сборного фундамента. Размеры зданий и взаимное расположение принять в соответствии с шифром задания (смотреть таблицу 6).

### **Практическая работа № 4. Изучение особенностей технологических карт на монтаж железобетонного (металлического) каркаса здания.**

Цель: Проанализировать структуру типовых технологических карт по теме соответствующего практического занятия. По результатам анализа подготовить отчет форме согласованной с преподавателем.

Наименование типовых технологических карт (ТТК):

- ТТК «Производство работ по монтажу железобетонных колонн промышленных зданий»;
- ТТК «Установка колонн с применением группового кондуктора»;
- ТТК «Производство работ по монтажу блоков фундаментов стаканного типа»;
- ТТК «Производство работ по монтажу плит перекрытия»;
- ТТК «Производство работ по монтажу стеновых наружных ограждений из сборного железобетона»;
- ТТК «Монтаж быстровозводимого каркасного одноэтажного однопролетного здания».

### **Практическая работа № 5. Определение объемов строительно-монтажных работ на устройство монолитного фундамента.**

Цель: Определить объем строительно-монтажных работ на устройство монолитного фундамента. Размеры зданий и взаимное расположение принять в соответствии с шифром задания (смотреть таблицу 6).

### **Практическая работа № 6. Выбор комплекта машин и технологической оснастки для устройства монолитного каркаса.**

Цель: определить количество транспортных машин при условии монтажа конструкций "с колес". Составить график доставки изделий в монтажную зону при условии, что дальность перемещения конструкций 10км. Конструкции доставляются на строительную площадку автотягачом с полуприцепом. Определить потребность в комплектах машин, инвентаре и приспособлениях для обеспечения вспомогательных процессов. Размеры зданий и взаимное расположение принять в соответствии с шифром задания (смотреть таблицу 6).

### **Практическая работа № 7. Разработка графика производства монтажных работ при возведении монолитного здания.**

Цель: Составить календарный план производства работ по возведению промышленного здания. Размеры зданий и взаимное расположение принять в соответствии с шифром задания (смотреть таблицу 6).

### **Практическая работа № 8. Разработка фрагмента стройгенплана монтажной площадки монолитного здания.**

Цель: разработать фрагмент СГП на период ведения монтажной площадки монолитного здания. Размеры зданий и взаимное расположение принять в соответствии с шифром задания (смотреть таблицу 6).

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

Тема «Расчет объемов расхода строительных материалов при проведении строительного-монтажных работ»

Цель работы:

1. рассчитать объемы работ при устройстве монолитных фундаментов;
2. определить нормы расхода материалов по справочникам;
3. заполнить форму М29;
4. выполнить расчет о расходе материалов с учетом остатков на начало и конец месяца и дать объяснение несоответствию фактического и нормативного расхода материалов.

При выполнении расчетно-графической работы студенты принимают задание по таблице 10, 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. Обеспечение качества строительной продукции.
2. Состав и назначение работ по инженерной подготовке. Мероприятия по инженерной подготовке.
3. Требования возведения земляных и подземных сооружений.
4. Технология возведения подземных сооружений открытым способом, способом «стена в грунте», опускным способом. Преимущества и недостатки.
5. Технология возведения земляных и подземных сооружений. Взаимосвязка в пространстве и времени выполнения подготовительных и вспомогательных основных процессов. Разработка ППР на возведение земляных сооружений.
6. Сущность способа «стена в грунте». Свайные и траншейные стены. Машины, оборудование.
7. Спускной способ. Области применения. Технологические особенности.
8. Классификация методов возведения зданий. Подбор монтажных машин, механизмов, технологической оснастки.
9. Выбор способов выверки конструкций, временного и постоянного их крепления.
10. Разбивка объекта на монтажные участки, захватки, ярусы. Установление монтажных опасных зон.
11. Разработка стройгенплана объекта на период монтажа строительных конструкций.

- Расстановка и привязка к объекту монтажных средств, путей, площадок.
12. Обеспечение качества монтажных работ. Техника безопасности.
  13. Возведение крупнопанельных зданий.
  14. Возведение каркасных зданий.
  15. Возведение зданий из объемных элементов.
  16. Возведение зданий подъемом перекрытий и этажей.
  17. Возведение гражданских зданий с покрытиями в виде оболочек.
  18. Возведение зданий с купольным покрытием.
  19. Возведение зданий с вантовым и мембранным покрытиями.
  20. Возведение зданий со структурными покрытиями.
  21. Выбор способов приготовления, доставки и укладки бетонной смеси. Механизмы и оборудование.
  22. Разработка стройгенплана объекта. Расстановка механизмов и оборудования, площадок для складирования материалов.
  23. Возведение зданий со сборномонолитными конструкциями.
  24. Методы возведения зданий из кирпича. Организация каменных работ. Увязка процесса каменной кладки с монтажом сборных конструкций и возведение монолитных конструкций зданий.
  25. Обеспечение качества каменных работ. Техника безопасности.
  26. Возведение кирпичных зданий с внутренними несущими конструкциями из сборных элементов.
  27. Возведение кирпичных зданий с внутренними несущими конструкциями из монолитного бетона и железобетона.
  28. Анализ строительно-конструктивных решений промышленных зданий одноэтажные, многоэтажные; одно- и многопролетные; каркасные с железобетонным, смешанным, металлическим каркасом из монолитного железобетона комплектно-блочные.
  29. Классификация методов возведения промышленных зданий из сборных конструкций.
  30. Разбивка зданий на монтажные участки, захватки. Разработка вариантов метода монтажа.
  31. Подбор монтажных механизмов и машин, обеспечивающих комплексную механизацию производства работ.
  32. Выбор технологической оснастки, выбор способов выверки конструкций, способов закрепления, устройства постоянных креплений конструкций.
  33. Выбор схемы движения кранов, расположение конструкций перед монтажом, путей их подачи при монтаже «с колес», площадок укрупнительной сборки.
  34. Обеспечение качества работ монтажных работ. Техника безопасности при проведении монтажных работ.
  35. Возведение зданий из сборных железобетонных конструкций
  36. Возведение зданий из металлических конструкций.
  37. Возведение зданий смешанного конструктивного решения из сборных элементов. (Смешанный каркас)
  38. Обеспечение качества бетонных и железобетонных работ. Техника безопасности.
  39. Возведение инженерных сооружений из сборного железобетона.

## **Комплект заданий для курсовой работы**

Тема «Монтаж каркаса здания»

При выполнении курсовой работы студенты принимают задание по таблице 7, где указаны основные размеры зданий, и по каталогам подбирают основные конструкции зданий и сооружений. Содержание курсовой работы изложены в методических указаниях к выполнению курсовой работы по дисциплине «Технология возведения зданий».

Студенты самостоятельно изучают содержание методических указаний и руководящих документов.

Курсовая работа состоит из разделов:

- календарный план выполнения монтажных работ технически сложного объекта;
- технологическая карта на монтаж технически сложного объекта.

Пояснительная записка курсовой работы содержит на 40-50 страницах текстовую часть и 10-15 таблиц.

Графическая часть курсовой работы состоит из одного листа А1 или двух-трех листов А2.

Расчетная часть курсовой работы состоит из компоновочного раздела по выбору методов производства работ, эффективной строительной машины, формирования состава звена и бригады. Расчет срока выполнения работ. Описание технологии производства работ. Требования приемки к качеству работ. Техника безопасности данного вида работ.

Таблица 7 – Варианты заданий

Номер варианта	Наименование задания	Длина здания, м	Кол-во пролетов	Длина пролетов, м	Кол-во этажей	Высота этажей или отметка кровли
1	2	3	4	5	6	7
0	Сборочный цех с административно-бытовым корпусом	264	2	24	1	16,6
1	Цех металлообработки	132	2	24	1	12,6
2	Электроцех с административно-бытовым корпусом	108	2	18	1	7,2
3	Сборочный цех с административно-бытовым корпусом	132 60	2 1	30 18	1 3	12,6 3,6
4	Испытательный цех с административно-бытовым корпусом	108 72	2 1	36 18	1 4	16,2 3,6

5	Заготовительный цех с административно-бытовым корпусом	108 72	3 1	24 18	1 4	12,6 3,6
6	Механосборочный цех с административно-бытовым корпусом	132 60	2 1	30 12	1 4	12,6 3,6
7	Сборочно-испытательный цех с административно-бытовым корпусом	108 48	2 1	24 12	1 3	10,8 3,6
8	Электроремонтный цех с административно-бытовым корпусом	72 48	2 1	24 12	1 3	10,2 3,6
9	Малярный цех с административно-бытовым корпусом	120 48	2 1	24 12	1 3	12,6 3,6

## Приложение 2

Типовая межотраслевая форма № КС-6  
Утверждена постановлением Госкомстата России  
от 30.10.97 № 71а

### ОБЩИЙ ЖУРНАЛ РАБОТ № \_\_\_\_\_

1

Коды

Форма по ОКУД  
Дата составления

0336001

Специализированная строительная организация \_\_\_\_\_

Адрес \_\_\_\_\_

по ОКПО

по строительству объекта \_\_\_\_\_

предприятие, здание, сооружение и т.п.

Адрес объекта \_\_\_\_\_

Должность, фамилия, имя, отчество и подпись лица, ответственного от строительной организации за строительство объекта и ведение общего журнала работ

Генеральная проектная организация, фамилия, имя, отчество и подпись главного инженера проекта

Заказчик (организация), должность, фамилия, имя, отчество руководителя (представителя технического надзора) \_\_\_\_\_

Начало работ: по договору (контракту) \_\_\_\_\_

фактически \_\_\_\_\_

Окончание работ (ввод в эксплуатацию): по договору (контракту) \_\_\_\_\_

фактически \_\_\_\_\_

В настоящем журнале \_\_\_\_\_

пронумерованных и прошнурованных страниц.

Должность, фамилия, имя, отчество и подпись руководителя строительной организации, выдавшего журнал

Дата выдачи журнала, печать организации:

Основные показатели строящегося объекта, предприятия, здания или сооружения (мощность, производительность, полезная площадь, вместимость и т.п.; стоимость работ)

---

---

---

---

Утвержденная инстанция и дата утверждения проекта (рабочего проекта)

---

Субподрядные организации и выполняемые ими работы

---

---

Организации, разработавшие проектно-сметную документацию

---

---

---

Отметки об изменениях в записях на титульном листе

---

---

---

---

















