



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«Дальневосточный Федеральный Университет»**  
(ДФУ)

**Инженерная школа**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП  
Промышленное и гражданское  
строительство

  
М.А.Белоконь  
« 01 » июня 2015 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой  
Строительство и управление  
недвижимостью



  
Н.С.Терешенко  
18 мая 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Технология строительного производства в особых условиях

**Направление подготовки 08.03.01 Строительство**

Профиль «Промышленное и гражданское строительство»

**Форма подготовки: очная/заочная**

курс 4, семестр 7  
лекции 18/12 час.  
практические занятия 18/12 час.  
в том числе с использованием МАО лек. 2/6 пр., 2/4 час.  
всего часов аудиторной нагрузки 36/24 час.  
в том числе с использованием МАО 4/10 час.  
самостоятельная работа 144/156 час.  
в том числе на подготовку к экзамену 36/9 час.  
курсовая работа не предусмотрена  
зачет не предусмотрен  
экзамен 8 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 № 12-13-1282

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Строительство и управление недвижимостью протокол № 13 « 18 » мая 2015 г.

Заведующий кафедрой к.э.н., доцент Н.С.Терешенко  
Составитель к.т.н., профессор Б.В. Краснощек

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол № 9 от « 16 » мая 2016 г.

Заведующий кафедрой  Н.С. Терещенко

РПУД пересмотрен в связи с введением в действие нового ОС ВО ДВФУ, по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, принятого решением Учёного совета Дальневосточного федерального университета, протокол от 28.01.2016 № 01-16, и введён в действие приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592.

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«Технология строительного производства в особых условиях»**

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, по профилю «Промышленное и гражданское строительство» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ и входит в Блок 1 Дисциплины (модули) учебного плана, в его вариативную часть и является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.4.2).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зачетных единиц. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (144 часа, в том числе 36 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Технология строительного производства в особых условиях» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Технологические процессы в строительстве» и «Основы технологии возведения зданий».

**Целью** дисциплины «Технология строительного производства в особых условиях» является освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов в экстремальных условиях с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

**Задачи** дисциплины «Технология строительного производства в особых условиях»:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Технология строительного производства в особых условиях» раскрыть понятийный аппарат дисциплины;
- сформировать знание теоретических основ производства основных видов строительного-монтажных работ зимой;

- сформировать знание основных технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств для зимних условий;

- сформировать умение проводить количественную и качественную оценки выполнения строительно-монтажных работ в зимнее время;

- сформировать умения анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения.

Для успешного изучения дисциплины «Технология строительного производства в особых условиях» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-10);

- способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-11);

- знанием основ технологии изготовления и монтажа строительных конструкций зданий и сооружений, технологии возведения объектов строительства с использованием современных средств механизации (ПК-15).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции.

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>
---------------------------------------	---------------------------------------

<p><b>(ПК-3)</b>          способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	знает	критерии оценки проектных решений при технико-экономическом обосновании вариантов
	умеет	разрабатывать организационно-технологическую документацию с учётом особенностей строительного производства в особых условиях; оформлять законченные проектные работы
	владеет	навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов нормативными документами
<p><b>(ПК-7)</b>          знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов</p>	знает	систему законопроектных социально-экономических, технических, гигиенических и организационных мероприятий, направленных на охрану здоровья рабочих
	умеет	учитывать требования нормативных документов по охране труда при осуществлении строительства
	владеет	навыками разработки и учёта мероприятий по охране труда при осуществлении строительства в особых условиях
<p><b>(ПК-15)</b>          знанием основ технологии изготовления и монтажа строительных конструкций зданий и сооружений, технологии возведения объектов строительства с использованием современных средств механизации</p>	знает	методы, способы, приёмы и средства механизации при производстве работ в особых условиях
	умеет	осуществлять выбор лучших или оптимальных методов, способов или средств механизации.
	владеет	навыками в организационно-технологическом проектировании производства основных видов строительно-монтажных работ.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технология строительного производства в особых условиях» применяются

следующие методы активного обучения: проблемное обучение, консультирование и рейтинговый метод.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**Раздел 1. Технологические процессы работ нулевого цикла (14/12 час).**

**Тема 1. Производство земляных работ зимой (4 час).**

Особенности разработки грунта в зимних условиях. Предохранение грунта от промерзания. Методы оттаивания грунта. Рыхление мерзлого грунта. Непосредственная разработка грунта.

**Тема 2. Производство свайных работ зимой и в условиях распространения вечномерзлых грунтов (2 час).**

Устройство набивных свай в мерзлых грунтах. Методы устройства свайных фундаментов из готовых свай в вечномерзлых грунтах.

**Тема 3. Производство каменных работ зимой (2 час).**

Особенности возведения каменных конструкций в зимних условиях. Метод замораживания. Метод противоморозных добавок. Метод электропрогрева. Кладка в тепляках.

**Тема 4. Производство монолитных работ зимой (4 час).**

Особенности технологии работ в зимнее время. Методы зимнего бетонирования. Физические процессы в твердеющем бетоне зимой. Метод термоса. Метод «холодного бетона». Искусственный прогрев бетона. Инфракрасный, индукционный и конвективный нагрев бетона. Режимы нагрева бетона.

**Тема 5. Производство монтажных работ в зимнее время (2 час).**

Особенности технологии монтажа в зимних условиях. Безобогревный способ устройства стыков. Обогревные способы устройства стыков. Герметизация стыков и швов зимой.

**Раздел 2. Технология производства строительных работ (4 час).**

Особенности технологии устройства кровельных покрытий зимой. Специфика гидроизоляционных работ в зимних условиях. Устройство теплоизоляционных покрытий в зимних условиях.

**Тема 2. Технология устройства защитных покрытий в зимнее время (2 час).**

Особенности технологии при выполнении работ зимой. Оштукатуривание в зимних условиях.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (18/12 час)**

**Занятие 1.** Разработка элементов проектной документации на выполнение технологических процессов при производстве земляных работ зимой. (2/2 час).

**Занятие 2.** Разработка элементов проектной документации на выполнение технологических процессов при производстве свайных работ зимой (2/2 час).

**Занятие 3-4.** Разработка элементов проектной документации на выполнение технологических процессов при производстве каменных работ зимой (4/2 час).

**Занятие 5-6.** Разработка элементов проектной документации на выполнение технологических процессов при производстве монолитных работ зимой (4/2 час).

**Занятие 7.** Разработка элементов проектной документации на выполнение технологических процессов при производстве монтажных работ зимой (2/2 час).

**Занятие 8.** Разработка элементов проектной документации на выполнение технологических процессов при устройстве защитных покрытий зимой (2 час).

**Занятие 9.** Разработка элементов проектной документации на выполнение технологических процессов при устройстве отделочных покрытий зимой (2/2 час).

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технология строительного производства в особых условиях» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы

### **III. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

#### **Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине «Технология строительного производства в особых условиях»**

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Раздел 1. Технологические процессы работ нулевого цикла.	(ПК-3)	критерии оценки проектных решений при технико-экономическом обосновании вариантов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 1-6
			разрабатывать организационно-технологическую документацию с учётом	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 7-11

			особенностей строительного производства в особых условиях; оформлять законченные проектные работы		
			навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов нормативными документами	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 12-15
		(ПК-7)	систему законопроектных социально-экономических, технических, гигиенических и организационных мероприятий, направленных на охрану здоровья рабочих	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 1-6
			учитывать требования нормативных документов по охране труда при осуществлении строительства	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 7-11
			навыками разработки и учёта мероприятий по охране труда при осуществлении строительства в особых условиях	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 12-15
		(ПК-15)	методы, способы, приёмы и средства механизации при производстве работ в особых условиях	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 1-6
			осуществлять выбор лучших или оптимальных методов, способов или средств механизации.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 7-11
			навыками в организационно-	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы

			технологическом проектировании производства основных видов строительно-монтажных работ.	Тестирование (ПР-1)	12-15
2	Раздел 2. Технология производства строительных работ.	(ПК-3)	критерии оценки проектных решений при технико-экономическом обосновании вариантов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 16-20
			разрабатывать организационно-технологическую документацию с учётом особенностей строительного производства в особых условиях; оформлять законченные проектные работы	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 21-25
			навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов нормативными документами	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 26-30
		(ПК-7)	систему законопроектных социально-экономических, технических, гигиенических и организационных мероприятий, направленных на охрану здоровья рабочих	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 16-20
			учитывать требования нормативных документов по охране труда при осуществлении строительства	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 21-25
			навыками разработки и учёта мероприятий по охране труда при осуществлении строительства в особых	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 26-30

		условиях		
	(ПК-15)	методы, способы, приёмы и средства механизации при производстве работ в особых условиях	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 16-20
		осуществлять выбор лучших или оптимальных методов, способов или средств механизации.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 21-25
		навыками в организационно-технологическом проектировании производства основных видов строительно-монтажных работ.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 26-30

## V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Головнев, С.Г. Производство бетонных работ в зимних условиях. Обеспечение качества и эффективность [Электронный ресурс] / С.Г. Головнев, Ю.М. Красный, Д.Ю. Красный. - М.: Инфра-Инженерия, 2012, 336 с.  
<http://znanium.com/catalog/product/520447>
2. Теория и методы зимнего бетонирования: Учебное пособие / Ю.И.Доладов - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 176 с.  
<http://znanium.com/catalog/product/510596>
3. Кипнев, А.Д. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона, инженерного назначения и в особых условиях строительства : учебное пособие для вузов / А. Д. Кирнев, В. А. Волосухин, А. И. Субботин [и др.] Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. 517 с.- 29 экз.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:381627&theme=FEFU>

4. Технология и методы зимнего монолитного и приобъектного бетонирования. Учебное пособие / Батяновский Э.И., Голубев Н.М., Бабицкий В.В., Марковский М.Ф. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2009. - 232 с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936209.html>

#### **Дополнительная литература**

1. Основные положения и понятия, принятые в курсе "Технология строительных процессов": Методические указания для студентов строительных специальностей и бакалавриата направления 270800.62 "Строительство" / сост. В.Н. Антонец, Н.В. Васина - Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2012. - 37 с.

[http://window.edu.ru/resource/898/77898/files/antonec\\_vasina.pdf](http://window.edu.ru/resource/898/77898/files/antonec_vasina.pdf)

2. Решение организационно-технологических задач. Строительство: Учеб. пособие (Практикум) / Е.Б. Колесникова, Т.К. Кузьмина, С. А. Синенко. - М.: Издательство АСВ, 2015. - 96 с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301109.html>

3. Бадьин Г.М., Верстов В.В., Лихачев В.Д., Юдина А.Ф. Строительное производство: основные термины и определения: Учебное пособие. - СПб.: Изд-во АСВ; СПбГАСУ, 2006. – 276 с.

<http://window.edu.ru/resource/156/67156>

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Научная электронная библиотека НЭБ

<http://elibrary.ru/querybox.asp?scope=newquery>

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»

<http://e.lanbook.com/>

3. ЭБС «Консультант студента»

<http://www.studentlibrary.ru/>

4. ЭБС znanium.com НИЦ «ИНФРА-М»

<http://znanium.com/>

5. Научная библиотека ДВФУ публичный онлайн каталог

<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>

6. Информационная система ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам

<http://window.edu.ru/resource>

7. ЭБС IPRbooks

<http://www.iprbookshop.ru/>

### Перечень информационных технологий и программного обеспечения

<b>Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест</b>	<b>Перечень программного обеспечения</b>
Компьютерный класс кафедры Гидротехники. теории зданий и сооружений ауд. Е 708, 19 рабочих мест	<ul style="list-style-type: none"><li>– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li><li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li><li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li><li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li><li>– AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li><li>– Revit Architecture – система для работы с чертежами;</li><li>– SCAD Office – система для расчёта строительных конструкций</li></ul>
Компьютерный класс кафедры Гидротехники. теории зданий и сооружений ауд. Е 709, 25 рабочих мест	<ul style="list-style-type: none"><li>– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li><li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li><li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li><li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li><li>– AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li><li>– Revit Architecture – система для работы с чертежами</li><li>– SCAD Office – система для расчёта строительных конструкций</li></ul>

## VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения материала учебного курса «Технология строительного производства в особых условиях» предполагаются разнообразные формы работ: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Лекции проводятся как в виде презентации, так и традиционным способом. В них освещаются вопросы, соответствующие тематике лекций (раздел I). Цель лекционного курса – дать знания студентам в области технологии производства строительного производства в особых условия строительства зданий и сооружений, заложить научные и методологические основы для самостоятельной работы студентов, пробудить в них интерес к будущей профессии.

**Рекомендации по работе с литературой:** в процессе освоения теоретического материала дисциплины необходимо вести конспект лекций и добавлять к лекционному материалу информацию, полученную из рекомендуемой литературы или интернет источников.

При этом, желательно проводить анализ полученной дополнительной информации и информации лекционной, анализировать существенные дополнения, возможно на следующей лекции ставить вопросы, связанные с дополнительными знаниями.

Конспект лекций рекомендуется начинать с плана излагаемого материала, чтобы для себя структурировать соответствующую тему лекции. Конспект не должен быть дословным. Желательно записывать лекционный материал кратко, только самое существенное. Рекомендовано использовать поля для заметок или вопросов, которые студент не понял во время лекции, для того, чтобы их уточнить у преподавателя, но предварительно попытавшись найти ответ самостоятельно.

К лекциям необходимо готовиться. Для этого студент должен

просмотреть материал будущей лекции заранее, отметить для себя наиболее сложные или непонятные материалы лекции, с тем, чтобы задать во время лекции соответствующие вопросы преподавателю. Такой подход позволит легче и более детально усвоить данную дисциплину.

Практические занятия нацелены на проверку теоретических положений учебной дисциплины, умение решать практические задачи. К ним студент должен готовиться заранее самостоятельно, изучив план занятия, соответствующую тему лекции, рекомендованную преподавателем литературу и вопросы для подготовки.

Внеаудиторная самостоятельная работа нацелена на углубление и закрепление знаний студентов по данной дисциплине. Самостоятельная работа опирается на лекционный материал, материал практических занятий, кроме того дополнительно студент должен изучать соответствующую литературу по дисциплине «Технологии строительного производства в особых условиях», рекомендованную преподавателем. Вид самостоятельной работы: подготовка к лекциям, к практическим работам.

**Рекомендации по подготовке к экзамену:** на сессии необходимо иметь полный конспект лекций и проработанные практические занятия. Перечень вопросов к экзамену помещён в фонде оценочных средств (приложение 2). Готовиться к сдаче экзамена лучше систематически, прослушивая очередную лекцию и проработав очередное практическое занятие.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лекции по «Технологии строительного производства в особых условиях» проводятся в мультимедийных аудиториях, оснащенных соответствующим современным оборудованием. Для организации самостоятельной работы и для выполнения ВКР, студенты также пользуются собственными персональными компьютерами и читальными залами научной библиотеки ДВФУ.

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
Мультимедийная аудитория	Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видео коммутации; Подсистема аудио коммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудио процессор DMP 44 LC Extron; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).
Компьютерный класс кафедры Гидротехники, теории зданий и сооружений, ауд. Е 708, на 19 человек, общей площадью 78 м <sup>2</sup>	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty (19 шт.)
Компьютерный класс кафедры Гидротехники, теории зданий и сооружений, ауд. Е 709, на 25 человек, общей площадью 77 м <sup>2</sup>	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty (25 шт.)
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видео увеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками

Студенты пользуются собственными персональными компьютерами и студенты, обучающиеся по направлению Строительство, имеют возможность пользоваться современными компьютерами, где установлены соответствующие пакеты прикладных программ, в аудиториях Е708 и Е709 Инженерной школы.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Технология строительного производства в особых  
условиях»**

**Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
профиль «Промышленное и гражданское строительство»**

**Форма подготовки: очная/заочная**

**Владивосток**

**2015**

### План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение семестра	Работа с теоретическим материалом	36/80 час	УО-1
2	В течение семестра	Подготовка к тестированию	36/76час	ПР-1
3	Январь	Подготовка к экзамену	36/9 час	экзамен

#### Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению.

Студенты в течение всего семестра два раза проходят тестирование материала. Для этого отводится время на практическом занятии. За неделю до проведения тестирования, преподаватель объявляет темы для тестирования.

В данном разделе представлен вариант теста и ответы на него.

Студенты в течение семестра проходят собеседование на консультации.

При каждом собеседовании студентам задаются по три вопроса.

#### Тесты

1. В каких грунтах остается больше незамерзшей воды зимой?

- а) в глинистых;
- б) в суглинистых;
- в) в супесчаных;
- г) в песчаных.

2. Какие грунты зимой промерзают медленнее?

- а) песчаные;
- б) суглинистые;
- в) супесчаные;
- г) песчаные.

3. У каких грунтов величина первичного разрыхления больше?

- а) у талых;

- б) у мерзлых;
- в) у связных;
- г) у несвязных.

4. Где мерзлые грунты обладают наибольшей прочностью?

- а) на глубине 0,5 м;
- б) на глубине 1 м;
- в) на глубине 1,5 м;
- г) на поверхности земли.

5. Какими землеройными машинами целесообразно разрабатывать пластично-мерзлые грунты?

- а) статического действия;
- б) динамического действия;
- в) комбинированного действия;
- г) ударного действия.

6. Какими землеройными машинами целесообразно разрабатывать твердомерзлые грунты?

- а) статического действия;
- б) динамического действия;
- в) комбинированного действия;
- г) одноковшовыми экскаваторами.

**ТАБЛИЦА**  
правильных ответов на тесты.

№ теста	Ответы	№ теста	Ответы
1	а	16	а
2	г	17	а
3	б	18	г
4	г	19	б
5	а	20	б
6	б	21	в



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Технология строительного производства в особых  
условиях»  
Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
профиль «Промышленное и гражданское строительство»  
Форма подготовки: очная/заочная

**Владивосток**  
**2015**

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине Технология строительного производства в особых  
условиях**  
(наименование дисциплины, вид практики)

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>(ПК-3) способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	знает	критерии оценки проектных решений при технико-экономическом обосновании вариантов
	умеет	разрабатывать организационно-технологическую документацию с учётом особенностей строительного производства в особых условиях; оформлять законченные проектные работы
	владеет	навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов нормативными документами
<p>(ПК-7) знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов</p>	знает	систему законопроектных социально-экономических, технических, гигиенических и организационных мероприятий, направленных на охрану здоровья рабочих
	умеет	учитывать требования нормативных документов по охране труда при осуществлении строительства
	владеет	навыками разработки и учёта мероприятий по охране труда при осуществлении строительства в особых условиях
<p>(ПК-15) знанием основ технологии изготовления</p>	знает	методы, способы, приёмы и средства механизации при производстве работ в особых условиях

и монтажа строительных конструкций зданий и сооружений, технологии возведения объектов строительства с использованием современных средств механизации	умеет	осуществлять выбор лучших или оптимальных методов, способов или средств механизации.
	владеет	навыками в организационно-технологическом проектировании производства основных видов строительномонтажных работ.

**Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине  
«Технология строительного производства в особых условиях»**

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Технологические процессы работ нулевого цикла.	(ПК-3)	критерии оценки проектных решений при технико-экономическом обосновании вариантов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 1-6
			разрабатывать организационно-технологическую документацию с учётом особенностей строительного производства в особых условиях; оформлять законченные проектные работы	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 7-11
			навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов нормативными документами	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 12-15
		(ПК-7)	систему законопроектных социально-экономических, технических, гигиенических и организационных	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 1-6

			мероприятий, направленных на охрану здоровья рабочих		
			учитывать требования нормативных документов по охране труда при осуществлении строительства	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 7-11
			навыками разработки и учёта мероприятий по охране труда при осуществлении строительства в особых условиях	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 12-15
		(ПК-15)	методы, способы, приёмы и средства механизации при производстве работ в особых условиях	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 1-6
			осуществлять выбор лучших или оптимальных методов, способов или средств механизации.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 7-11
			навыками в организационно-технологическом проектировании производства основных видов строительно-монтажных работ.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 12-15
2	Раздел 2. Технология производства строительных работ.	(ПК-3)	критерии оценки проектных решений при технико-экономическом обосновании вариантов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 16-20
			разрабатывать организационно-технологическую документацию с учётом особенностей строительного производства в особых условиях; оформлять законченные проектные	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 21-25

			работы		
			навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов нормативными документами	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 26-30
		(ПК-7)	систему законопроектных социально-экономических, технических, гигиенических и организационных мероприятий, направленных на охрану здоровья рабочих	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 16-20
			учитывать требования нормативных документов по охране труда при осуществлении строительства	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 21-25
			навыками разработки и учёта мероприятий по охране труда при осуществлении строительства в особых условиях	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 26-30
			методы, способы, приёмы и средства механизации при производстве работ в особых условиях	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 16-20
		(ПК-15)	осуществлять выбор лучших или оптимальных методов, способов или средств механизации.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 21-25
			навыками в организационно-технологическом проектировании производства основных видов строительно-монтажных работ.	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 26-30

## Шкала оценивания уровня сформированности компетенции

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
(ПК-3) способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам  (ПК-6) способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной	знает (пороговый уровень)	критерии оценки проектных решений при технико-экономическом обосновании вариантов	знание перечня критериев оценки проектных решений при технико-экономическом обосновании вариантов	способность перечислить критерии оценки проектных решений при технико-экономическом обосновании вариантов	61-75 баллов
	умеет (продвинутый уровень)	разрабатывать организационно-технологическую документацию с учётом особенностей строительного производства в особых условиях; оформлять законченные проектные работы разрабатывать организационно-технологическую документацию; оформлять законченные проектные работы	умение анализировать и разрабатывать организационно-технологическую документацию и оформлять законченные проектные работы с учётом особенностей строительного производства в особых условиях	способность разработать организационно-технологическую документацию и оформить законченные проектные работы учитывая особенности технологии в особых условиях	76-85 баллов
	владеет (высокий)	навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов нормативными документами	владение знанием методов контроля соответствия разрабатываемых проектов нормативными документами	способность проконтролировать основные документы проектирования объекта на соответствии с нормативной базой	86-100 баллов

деятельности					
(ПК-7) знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	знает (пороговый уровень)	систему законопроектных социально-экономических, технических, гигиенических и организационных мероприятий, направленных на охрану здоровья рабочих.	знание базы нормативно-правовых документов, регламентирующие безопасные условия труда в процессе возведения здания или сооружения	способность использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие безопасные условия труда в процессе возведения здания или сооружения	61-75 баллов
	умеет (продвинутый уровень)	учитывать требования нормативных документов по охране труда при осуществлении строительства	умение анализировать и учитывать требования нормативных документов по охране труда при осуществлении строительства	способность применять требования нормативных документов по охране труда при осуществлении строительства	76-85 баллов
	владеет (высокий уровень)	навыками разработки и учёта мероприятий по охране труда при осуществлении строительства в особых условиях	владение существующими разработками по учёту мероприятий по охране труда при осуществлении строительства в особых условиях	способность разработать мероприятия по охране труда при осуществлении строительства в особых условиях	86-100 баллов
(ПК-15) знанием основ технологии изготовления и монтажа	знает (пороговый уровень)	методы, способы, приёмы и средства механизации при	знание методов, способов, приёмов и средств механизации	способность перечислить методы, способы, приёмы и средства механизации	61-75 баллов

строительных конструкций зданий и сооружений, возведения объектов строительства с использованием современных средств механизации		производстве работ в особых условиях	при производстве работ в особых условиях	при производстве работ в особых условиях	
	умеет (продвинутый уровень)	осуществлять выбор лучших или оптимальных методов, способов или средств механизации.	умение классифицировать методы и способы средств механизации и выбор оптимальных методов	способность выбрать оптимальный метод, способ и средства механизации	76-85 баллов
	владеет (высокий уровень)	навыками в организационно-технологическом проектировании производства основных видов строительно-монтажных работ	владение глубокими знаниями в организационно-технологическом проектировании производства основных видов строительно-монтажных работ	способность осуществить организационно-технологическое проектирование производства основных видов строительно-монтажных работ	86-100 баллов

### Шкала измерения уровня сформированности компетенций

Итоговый балл	1-60	61-75	76-85	86-100
Оценка (пятибалльная шкала)	2	3	4	5
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Уровень сформированности компетенций	отсутствует	пороговый (базовый)	продвинутый	высокий (креативный)

**Содержание методических рекомендаций,  
определяющих процедуры оценивания результатов освоения  
дисциплины «Технология строительного производства в особых  
условиях»**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Технология строительного производства в особых условиях» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Технология строительного производства в особых условиях» проводится в форме контрольных мероприятий (*устный опрос –УО-1, тестирования ПР-1*) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Оценка освоения учебной дисциплины «Технология строительного производства в особых условиях» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Такие показатели этой оценки, как посещаемость всех видов фиксируется в журнале посещения занятий.

Степень усвоения теоретических знаний оценивается такими контрольными мероприятиями как тестирование и устный опрос.

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Технология строительного производства в особых

условиях» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Промышленное и гражданское строительство» видами промежуточной аттестации студентов в процессе изучения дисциплины «Технология строительного производства в особых условиях» являются экзамен (8 семестр).

Экзамен проводится в виде устного опроса в форме ответов на вопросы.

**Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине  
«Технология строительного производства в особых условиях»**

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	ПР-1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

**Контрольные вопросы к разделам курса**

**Раздел 1. Производство земляных работ зимой**

1. Каковы особенности разработки грунта в зимних условиях?
2. Какие способы предохранения грунта от промерзания?
3. Назовите методы оттаивания грунта.
4. Как и чем осуществляют рыхление мерзлого грунта?
5. В каких случаях возможна непосредственная разработка мерзлого

грунта?

## **Раздел 2. Производство свайных работ зимой и в условиях распространения вечномерзлых грунтов**

1. Как устраивают набивные сваи в талых грунтах с сезонно мерзлым слоем?

2. Как устраивают набивные сваи в вечномерзлых грунтах?

3. Как погружают сваи в оттаянные скважины?

4. Как погружают сваи в пробуренные скважины?

5. Как осуществляют погружение свай забивкой в лидерные скважины?

6. В каких случаях возможна непосредственная забивка свай в мерзлый грунт?

7. Каковы способы ускорения вмораживания погруженных в грунт свай?

## **Раздел 3. Производство каменных работ зимой**

1. Как ведут каменную кладку зимой способом «замораживания»?

2. Как ведут каменную кладку зимой способом «противоморозных добавок»?

3. Как ведут каменную кладку зимой способом «электропрогрева»?

4. Как ведут каменную кладку зимой способом «в тепляках»?

5. Каковы особенности производства каменных работ в районах Сибири и Крайнего Севера?

## **Раздел 4. Производство монолитных работ зимой**

1. Особенности технологии производства монолитных работ в зимнее время.

2. Каковы методы зимнего бетонирования?

3. Какие физические процессы протекают в твердеющем бетоне зимой?

4. Охарактеризуйте метод термоса.

5. Охарактеризуйте метод «холодного бетона».

6. Как производят искусственный прогрев бетона.

7. Сущность инфракрасного нагрева бетона.

8. Что такое индукционный нагрев бетона?

## **Раздел 5. Производство монтажных работ в зимнее время**

1. Каковы особенности технологии монтажа в зимних условиях?
2. В чем сущность безобогревного способа устройства стыков?
3. Как осуществляют обогревные способы устройства стыков?
4. Как герметизируют стыки и швы зимой?

## **Раздел 6. Технология устройства защитных покрытий в зимнее время**

1. Какие подготовительные работы выполняются в зимних условиях?
2. Каковы особенности технологии устройства кровельных покрытий зимой?
3. В чем специфика гидроизоляционных работ в зимних условиях? 4. Как устраивают теплоизоляционные покрытия в зимних условиях?

## **Раздел 7. Технология устройства отделочных покрытий в зимнее время**

1. Каковы особенности технологии выполнения работ зимой.
2. Как выполняют оштукатуривание внутренних поверхностей в зимних условиях?
3. Как выполняют оштукатуривание наружных поверхностей в зимних условиях?
4. Как выполняют облицовку внутренних поверхностей в зимних условиях?
5. Как выполняют облицовку наружных поверхностей в зимних условиях?
6. Как выполняют отделку поверхностей малярными составами в зимних условиях?
7. Как выполняют окраску наружных поверхностей в зимних условиях?

## **Контрольные вопросы по курсу к экзамену**

1. Охарактеризуйте способы предохранения грунта от промерзания.
2. Какие средства механизации применяются для предварительного рыхления мерзлого грунта?

3. Чем укрывают грунт для предотвращения его промерзания?
4. Охарактеризуйте способы оттаивания грунта глубинными электродами.
5. Охарактеризуйте способы оттаивания грунта поверхностными электродами и электронагревателями.
6. Как осуществляют оттаивания грунта огневым способом?
7. Как осуществляют оттаивание грунта горячей водой и паром?
8. Каковы способы предварительного рыхления мерзлого грунта?
9. Как осуществляют непосредственную разработку мерзлого грунта?
10. Как устраивают набивные сваи в вечномерзлых грунтах?
11. Как погружают готовые сваи в вечномерзлые грунты способом «в пробуренные скважины».
12. Как погружают готовые сваи в вечномерзлые грунты способом «в пароттаянные скважины».
13. Как погружают готовые сваи в вечномерзлые грунты способом «непосредственной забивкой».
14. Как ведут каменную кладку зимой способом «замораживания»?
15. Как ведут каменную кладку зимой способом «противоморозных добавок»?
16. Как ведут каменную кладку зимой способом «электропрогрева»?
17. Как ведут каменную кладку зимой способом «в тепляках»?
18. Каковы особенности технологии монтажа в зимних условиях?
19. В чем сущность обогревного способа устройства стыков сборных конструкций?
20. Как герметизируют стыки и швы сборных конструкций?
21. Какие физические процессы протекают в твердеющем бетоне зимой?
22. В чем сущность метода «термоса»?
23. Как бетонируют зимой с применением противоморозных добавок?
24. Охарактеризуйте способы искусственного прогрева бетона зимой.
25. Каковы режимы прогрева бетона зимой?

26. Каковы особенности технологии выполнения кровельных работ зимой?

27. Каковы особенности технологии выполнения изоляционных работ зимой?

28. Каковы особенности технологии выполнения теплоизоляционных работ зимой?

29. В чем заключается особенность выполнения штукатурных работ зимой?

30. Каковы особенности производства малярных работ зимой?

### Тесты

1. В каких грунтах остается больше незамерзшей воды зимой?

- а) в глинистых;
- б) в суглинистых;
- в) в супесчаных;
- г) в песчаных.

2. Какие грунты зимой промерзают медленнее?

- а) песчаные;
- б) суглинистые;
- в) супесчаные;
- г) песчаные.

3. У каких грунтов величина первичного разрыхления больше?

- а) у талых;
- б) у мерзлых;
- в) у связных;
- г) у несвязных.

4. Где мерзлые грунты обладают наибольшей прочностью?

- а) на глубине 0,5 м;
- б) на глубине 1 м;
- в) на глубине 1,5 м;
- г) на поверхности земли.

5. Какими землеройными машинами целесообразно разрабатывать пластично-мерзлые грунты?

- а) статического действия;
- б) динамического действия;

- в) комбинированного действия;
- г) ударного действия.

6. Какими землеройными машинами целесообразно разрабатывать твердомерзлые грунты?

- а) статического действия;
- б) динамического действия;
- в) комбинированного действия;
- г) одноковшовыми экскаваторами.

7. В чем заключается негативное действие на фундаменты пучения грунта при его промерзании?

- а) разуплотнение грунта основания;
- б) развитие неравномерных деформаций основания фундаментов;
- в) разрушение грунта при его оттаивании;
- г) уменьшение объема воды в жидком состоянии.

8. Как кардинально избежать негативного воздействия на фундаменты морозного пучения грунта при его промерзании?

- а) избегать избыточного увлажнения сезоннопромерзающего грунта вблизи фундаментов;
- б) покрытие поверхности фундаментов в пределах слоя сезоннопромерзающего грунта консистентной смазкой;
- в) заложение подошвы фундамента ниже зоны сезонного промерзания;
- г) заанкерирование фундаментов в грунте ниже слоя сезонного промерзания.

9. Какой из способов погружения свай в мерзлые грунты требует наименьшего срока их вмерзания?

- а) в пробуренные скважины;
- б) в пароттаянные скважины;
- в) бурозабивной;
- г) комбинированный.

10. Какой из способов вмораживания свай в грунт не используется?

- а) естественный;
- б) искусственная вентиляция скважины холодным воздухом;
- в) искусственное охлаждение тела сваи вентиляцией полости сваи;
- г) замена окружающего сваю талого грунта.

11. Какое негативное явление в большей степени затрудняет каменную кладку зимой?

- а) охлаждение камней;
- б) замерзание кладочного раствора при отрицательной температуре;

в) раствор после его оттаивания не набирает прочности;  
г) раствор до замерзания не успевает набрать необходимую прочность.

12. Какое вяжущее должно присутствовать в кладочном растворе зимой?

- а) известь;
- б) гипс;
- в) цемент;
- г) алебастр.

13. Когда при методе замораживания допускается замерзание кладки?

- а) после набора прочности раствора 15% от проектной;
- б) после тщательной укладки камней на раствор;
- в) после выполнения кладки на высоту яруса;
- г) после завершения процесса армированной кладки.

14. Какое мероприятие не выполняется при кладке методом замораживания?

- а) армирование кладки;
- б) разгрузка кладки при потеплении;
- в) увеличение высоты оконных и дверных проемов;
- г) утепление кладки.

15. Какое из перечисленных нарушений не имеет значения при кладке методом замораживания?

- а) ослабление кладки устройством борозд, штраб, ниш;
- б) увеличение глубины пустошовки;
- в) нарушение правил перевязки швов;
- г) некачественная расшивка швов.

16. Какой положительный эффект на каменную кладку зимой производит применение противоморозных добавок?

- а) набор раствором до замерзания не менее 20% прочности от проектной;
- б) раствор противоморозными добавками не замерзает;
- в) кладка не требует армирования;
- г) раствор после оттаивания будет набирать прочность.

17. Какие негативные явления отсутствуют при ведении кладки с противоморозными добавками?

- а) увеличение теплопроводности кладки;
- б) гигроскопичность кладки;
- в) образование высолов;
- г) выделение кладкой вредных газов.

18. Какие физико-механические процессы не протекают в твердеющем бетоне зимой?

- а) миграция воды к арматуре;
- б) разрушение прочностных связей между отдельными компонентами бетона;
- в) изоляция арматуры от бетона льдом;
- г) расслоение бетонной смеси.

19. Что такое критическая прочность твердеющего бетона зимой?

- а) прочность, равная 100% от проектной;
- б) прочность, набор которой до замерзания позволяет бетону при потеплении продолжать процесс набора прочности;
- в) 70% от проектной прочности;
- г) прочность, набор которой не позволяет бетонной конструкции разрушаться.

20. Что не нужно делать при бетонировании зимой методом «Термоса»?

- а) укладывать бетон в опалубку нагретым;
- б) добавлять противоморозные добавки;
- в) опалубку с уложенным в неё бетоном необходимо утеплить;
- г) применять в бетоне высокоэкзотермического вяжущего.

21. От чего в большей степени зависит выбор противоморозной добавки при бетонировании зимой методом «холодного бетона»?

- а) от модуля поверхности бетонируемой конструкции;
- б) от местоположения бетонируемой конструкции относительно электросети;
- в) от температуры наружного воздуха;
- г) от вида рабочей арматуры в конструкции.

22. Какой режим электропрогрева следует выбрать при бетонировании массивного фундамента?

- а) изотермический;
- б) саморегулирующийся;
- в) импульсный;
- г) электротермос.

23. От чего не зависит выбор метода зимнего бетонирования?

- а) от ожидаемых температур наружного воздуха;
- б) от модуля поверхности бетонируемой конструкции;
- в) от наличия на стройке источников энергии;
- г) от положения бетонируемой конструкции в пространстве.

24. Какой метод зимнего бетонирования следует рекомендовать при изготовлении полов?

- а) метод «термоса»;
- б) метод «термоса» с применением ускорителей твердения;
- в) контактный обогрев с помощью греющей опалубки;
- г) электродный прогрев.

25. Какие конструкции следует бетонировать методом индукционного прогрева?

- а) массивные;
- б) малого сечения и большой длины;
- в) плоские конструкции.
- г) предварительно напряженные конструкции.

26. По какой схеме организации монтажного потока следует возводить зимой многоэтажные промышленные здания из сборных железобетонных конструкций?

- а) по горизонтальной;
- б) по вертикальной;
- в) по комбинированной;
- г) с разбивкой на монтажные участки.

27. Какой вид монтажа с точки зрения способа доставки на стройку сборных конструкций следует считать предпочтительным при возведении жилых или общественных зданий?

- а) монтаж с приобъектного склада;
- б) монтаж с транспортных средств;
- в) монтаж с предварительной раскладкой конструкций у места монтажа;
- г) монтаж с устройства промежуточного склада.

28. В каких случаях в стыках сборных железобетонных конструкций, устраиваемых зимой, нельзя к бетону добавлять поташ и нитрат натрия?

- а) при наличии выпусков стальной арматуры без защиты её антикоррозионными составами;
- б) при наличии в стыках деталей из алюминия и его сплавов;
- в) в стыках конструкций, на поверхности которых недопустимы высолы;
- г) когда нельзя допускать повышенную гигроскопичность стыков и швов.

29. Какой метод монтажа металлических конструкций предпочтителен зимой?

- а) поэлементный;
- б) блочный;
- в) отдельный;

г) комплексный.

30. Какой тип рулонного материала рекомендуется применять зимой?

а) рубероид;

б) предварительно наплаваемый рулонный материал;

в) релин;

г) толь.

**ТАБЛИЦА**  
правильных ответов на тесты.

№ теста	Ответы	№ теста	Ответы
1	а	16	а
2	г	17	а
3	б	18	г
4	г	19	б
5	а	20	б
6	б	21	в
7	б	22	г
8	в	23	г
9	в	24	в
10	г	25	б
11	в	26	а
12	в	27	б
13	б	28	б
14	г	29	б
15	г	30	б

### **Контрольные вопросы к экзамену**

- 1) Охарактеризуйте способы предохранения грунта от промерзания.
- 2) Какие средства механизации применяются для предварительного рыхления мерзлого грунта?
- 3) Чем укрывают грунт для предотвращения его промерзания?
- 4) Охарактеризуйте способы оттаивания грунта глубинными электродами.
- 5) Охарактеризуйте способы оттаивания грунта поверхностными электродами и электронагревателями.
- 6) Как осуществляют оттаивания грунта огневым способом?
- 7) Как осуществляют оттаивание грунта горячей водой и паром?
- 8) Каковы способы предварительного рыхления мерзлого грунта?
- 9) Как осуществляют непосредственную разработку мерзлого грунта?
- 10) Как устраивают набивные сваи в вечномерзлых грунтах?

11) Как погружают готовые сваи в вечномерзлые грунты способом «в пробуренные скважины».

12) Как погружают готовые сваи в вечномерзлые грунты способом «в пароттаянные скважины».

13) Как погружают готовые сваи в вечномерзлые грунты способом «непосредственной забивкой».

14) Как ведут каменную кладку зимой способом «замораживания»?

15) Как ведут каменную кладку зимой способом «противоморозных добавок»?

16) Как ведут каменную кладку зимой способом «электропрогрева»?

17) Как ведут каменную кладку зимой способом «в тепляках»?

18) Каковы особенности технологии монтажа в зимних условиях?

19) В чем сущность обогревного способа устройства стыков сборных конструкций?

20) Как герметизируют стыки и швы сборных конструкций?

21) Какие физические процессы протекают в твердеющем бетоне зимой?

22) В чем сущность метода «термоса»?

23) Как бетонируют зимой с применением противоморозных добавок?

24) Охарактеризуйте способы искусственного прогрева бетона зимой.

25) Каковы режимы прогрева бетона зимой?

26) Каковы особенности технологии выполнения кровельных работ зимой?

27) Каковы особенности технологии выполнения изоляционных работ зимой?

28) Каковы особенности технологии выполнения теплоизоляционных работ зимой?

29) В чем заключается особенность выполнения штукатурных работ зимой?

30) Каковы особенности производства малярных работ зимой?

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене  
по дисциплине «Технология строительного производства  
в особых условиях»:**

Баллы (рейтинго вой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
--------------------------------------	--	--

100-86 баллов	<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76 баллов	<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61 баллов	<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

### **Критерии оценки (устный ответ) при собеседовании**

100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области