



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

---

---

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)**

**Инженерный департамент.**

**Инженерно-строительное отделение**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

(подпись)

Фарафонов А.Э.

(Ф.И.О.)

< 17 > декабря 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Инженерно-строительного  
отделения

(подпись)

Фарафонов А.Э.

(Ф.И.О.)

< 17 > декабря 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Технологические процессы в строительстве (ПГС)**

**Программа подготовки 08.03.01 «Строительство**

**Специализация «Строительство»**

курс 3 семестр 5

лекции 36 час.

практические занятия 18 час.

лабораторные работы 00 час.

в том числе с использованием МАО лек. \_\_\_\_\_ / пр. \_\_\_\_\_ / лаб. \_\_\_\_\_ час.

всего часов аудиторной нагрузки 54 час.

в том числе с использованием МАО \_\_\_\_\_ час.

самостоятельная работа 90 час.

в том числе контроль 27 час.

контрольные работы (количество) не предусмотрены

РГР 5 семестр

зачет не предусмотрен

экзамен 5 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017 г. № 481.

Рабочая программа обсуждена на заседании Инженерно-строительного отделения (ИСО) протокол № 4 от 17 декабря 2021 г.

Директор ИСО к.т.н., доцент А.Э. Фарафонов

Владивосток

2021

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

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

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

(подпись)

(И.О. Фамилия)

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

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

(подпись)

(И.О. Фамилия)

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** **«Технологические процессы в строительстве»**

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, по профилю «Строительство» и является обязательной дисциплиной (Б1.В.ДВ.01.01.08).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (90 часов, в том числе 27 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Строительные материалы», «Механика грунтов», «Строительные машины и оборудование», «Инженерная геодезия», «Основы архитектуры и строительных конструкций». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения основных профессиональных дисциплин, связанных с вопросами технологии строительного производства: «Основы технологии возведения зданий», «Технология строительного производства в особых условиях» и других дисциплин.

**Целью** дисциплины является освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

**Задачи** дисциплины «Технологические процессы в строительстве»:

- раскрыть понятийный аппарат дисциплины;
- сформировать знание теоретических основ производства основных видов строительно-монтажных работ;
- сформировать знание основных технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств;

- сформировать навыки разработки технологической документации;
- сформировать навыки ведения исполнительной документации;
- сформировать умение проводить количественную и качественную оценки выполнения строительно-монтажных работ;
- сформировать умения анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения.

Для успешного изучения дисциплины «Технологические процессы в строительстве» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способен использовать в профессиональной деятельности нормативно-правовую, распорядительную и проектную документацию в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;
- способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОПК-8</b> Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	знает	методы, способы, рабочие операции и приёмы при выполнении строительных процессов, из которых состоят строительно-монтажные работы
	умеет	осуществлять выбор методов, способов выполнения строительных процессов на основе вариативного проектирования или нахождения оптимальных решений
	владеет	навыками сравнения вариантных или нахождения оптимальных технологических решений

<b>ПК-5</b> Способность организовывать технологический процесс по возведению и ремонту зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, осуществлять контроль качества и сдачу результатов строительно-монтажных работ	знает	требования нормативной литературы к качеству выполнения строительных процессов; перечень и назначение технических средств строительного производства; организацию рабочих мест при выполнении процессов
	умеет	обосновывать выбор технических средств; пользоваться схемами операционного контроля качества; пользоваться типовыми картами трудовых процессов
	владеет	навыками составления технологических карт с учётом требований техники безопасности и указаний по качеству работ; навыками в разработке схем организации выполнения работ и схем производства работ машинами; навыками составления графиков выполнения работ с учётом особенностей организации процессов в пространства и времени

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технологические процессы в строительстве» применяются следующие методы активного обучения: проблемное обучение, проектирование, консультирование и рейтинговый метод.

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

### **Раздел 1. Основы технологического проектирования (4/1 час).**

#### **Тема 1. Основы технологического проектирования (4 час).**

Строительные процессы. Параметры строительных процессов. Технические средства строительных процессов, трудовые ресурсы.

Нормирование. Проектно-сметная документация. Нормативные документы в строительстве. Исполнительная документация. Задачи и структура технологического проектирования. Вариантное проектирование строительных процессов. Технологические карты, их структура и содержание.

## **Раздел 2. Технологические процессы земляных работ и устройства фундаментов (8/4 час).**

### **Тема 1. Технологические процессы земляных работ и устройства фундаментов (4 час).**

Назначение и состав подготовительных и вспомогательных процессов. Закрепление грунтов. Механические способы разработки грунта. Разработка грунта методом гидромеханизации. Особенности разработки грунта в зимних условиях. Основы технологии возведения качественных насыпей.

### **Тема 2. Устройство свайных фундаментов (4 час).**

Устройство свайных фундаментов. Способы погружения готовых и устройства набивных свай.

Техника безопасности при производстве земляных и свайных работ. Контроль качества выполнения процессов.

## **Раздел 3. Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций (16/4 час).**

### **Тема 1. Процессы каменной кладки (4 час).**

Процессы каменной кладки; область применения; виды кладки, системы перевязки.

### **Тема 2. Состав комплексного процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций (4 час).**

Состав комплексного процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Производство опалубочных, арматурных работ. Бетонирование конструкций.

### **Тема 3. Процессы монтажа (8 час).**

Процессы монтажа железобетонных, металлических строительных конструкций, конструкций из древесины. Контроль качества производства работ

#### **Раздел 4. Технологические процессы устройства защитных покрытий (4 час).**

##### **Тема 1. Назначение и сущность защитных покрытий (4 час).**

Назначение и сущность защитных покрытий. Классификация защитных покрытий. Технологии устройства кровельных покрытий, гидроизоляционных покрытий. Производство теплоизоляционных работ. Виды теплоизоляции. Работы по устройству звукоизоляции.

#### **Раздел 5. Технологические процессы устройства отделочных покрытий (4/1 час).**

##### **Тема 1. Назначение отделочных покрытий (4 час).**

Назначение отделочных покрытий. Виды отделочных покрытий. Штукатурные работы. Классификация штукатурок. Оштукатуривание поверхностей. Облицовка поверхностей. Устройство подвесных потолков. Остекление проемов.

Окраска поверхностей малярными составами. Виды окраски. Оклейка поверхностей обоями. Полы. Технология устройства монолитных полов, полов из рулонных и штучных материалов.

Техника безопасности при производстве отделочных работ. Контроль выполнения процессов и качества покрытий.

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

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

**Занятие 1.** Ознакомление и работа с едиными нормами и расценками, строительными нормами и правилами (2 час).

**Занятие 2.** Решение задач технического и тарифного нормирования (2 час).

**Занятие 3-4.** Проектирование технологических процессов при разработке грунта в котлованах, траншеях, при вертикальной планировке участка (4 час).

**Занятие 5-6.** Проектирование процесса каменной кладки (4 час).

**Занятие 7-8.** Проектирование процессов монтажа строительных конструкций (4 час).

**Занятие 9.** Проектирование процессов устройства конструкций из монолитного железобетона (2 час).

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

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технологические процессы в строительстве» 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



**IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**  
**Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине**  
**«Технологические процессы в строительстве»**

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Основы технологического проектирования	(ОПК-8)	систему законодательных социально-экономических, технических, гигиенических организационных мероприятий, направленных на ограждение здоровья рабочих от производственных вредностей и несчастных случаев	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопрос 1-4
			разрабатывать проектную организационно-техническую документацию с учётом требований нормативных документов по охране труда	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопрос 5-7
			навыками составления перечня мероприятий, подлежащих выполнению в процессе строительного производства	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопрос 8-11
		(ПК-5)	методы, способы, рабочие операции и приёмы при выполнении строительных процессов, из которых состоят строительномонтажные работы	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопрос 1-4
			осуществлять выбор методов, способов выполнения строительных процессов на основе вариативного проектирования или нахождения оптимальных решений	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопрос 5-7

			навыками сравнения вариантных или нахождения оптимальных технологических решений	Устный опрос (УО-1) Тестирова ние (ПР-1)	Экзамен Вопрос 8-11
2	Раздел 2. Технологичес- кие процессы земляных работ и устройства фундаментов.	(ОПК-8)	систему законодательных социально-экономических, технических, гигиенических организационных мероприятий, направленных на ограждение здоровья рабочих от производственных вредностей и несчастных случаев	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 12-15
			разрабатывать проектную организационно- техническую документацию с учётом требований нормативных документов по охране труда	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 16-18
			навыками составления перечня мероприятий, подлежащих выполнению в процессе строительного производства	Устный опрос (УО- 1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 19-20
		(ПК-5)	методы, способы, рабочие операции и приёмы при выполнении строительных процессов, из которых состоят строительно- монтажные работы	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 12-15
			осуществлять выбор методов, способов выполнения строительных процессов на основе вариативного проектирования или нахождения оптимальных решений	Устный опрос (УО-1) Тестирова ние (ПР-1)	Экзамен Вопрос 16-18

			навыками сравнения вариантных или нахождения оптимальных технологических решений	Устный опрос (УО-1) Тестирова ние (ПР-1)	Экзамен Вопрос 19-20
3	Раздел 3. Технологическ ие процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций.	(ОПК-8)	систему законодательных социально-экономических, технических, гигиенических организационных мероприятий, направленных на ограждение здоровья рабочих от производственных вредностей и несчастных случаев	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 21-25
			разрабатывать проектную организационн- отехническую документацию с учётом требований нормативных документов по охране труда	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 26-30
			навыками составления перечня мероприятий, подлежащих выполнению в процессе строительного производства	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 31-35
		(ПК-5)	методы, способы, рабочие операции и приёмы при выполнении строительных процессов, из которых состоят строительно- монтажные работы	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 21-25
			осуществлять выбор методов, способов выполнения строительных процессов на основе вариативного проектирования или нахождения оптимальных решений	Устный опрос (УО-1) Тестирова ние (ПР-1)	Экзамен Вопрос 26- 30

			навыками сравнения вариантных или нахождения оптимальных технологических решений	Устный опрос (УО-1) Тестирова ние (ПР-1)	Экзамен Вопрос 31-35
4	Раздел 4. Технологичес- кие процессы устройства защитных покрытий.	(ОПК-8)	систему законодательных социально-экономических, технических, гигиенических организационных мероприятий, направленных на ограждение здоровья рабочих от производственных вредностей и несчастных случаев	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 36-38
			разрабатывать проектную организационно- техническую документацию с учётом требований нормативных документов по охране труда	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 39-42
			навыками составления перечня мероприятий, подлежащих выполнению в процессе строительного производства	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 43-45
		(ПК-5)	методы, способы, рабочие операции и приёмы при выполнении строительных процессов, из которых состоят строительно- монтажные работы	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 36-38
			осуществлять выбор методов, способов выполнения строительных процессов на основе вариативного проектирования или нахождения оптимальных решений	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 39-42
			навыками сравнения вариантных или нахождения оптимальных технологических решений	Устный опрос (УО-1) Тестирован	Экзамен Вопрос 43-45

5	Раздел 5. Технологические процессы устройства отделочных покрытий.	(ОПК-8)	систему законодательных социально-экономических, технических, гигиенических организационных мероприятий, направленных на ограждение здоровья рабочих от производственных вредностей и несчастных случаев	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопрос 46-47
			разрабатывать проектную организационно-техническую документацию с учётом требований нормативных документов по охране труда	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопрос 48-50
			навыками составления перечня мероприятий, подлежащих выполнению в процессе строительного производства	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопрос 51-52
		(ПК-5)	методы, способы, рабочие операции и приёмы при выполнении строительных процессов, из которых состоят строительномонтажные работы	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопрос 46-47
			осуществлять выбор методов, способов выполнения строительных процессов на основе вариативного проектирования или нахождения оптимальных решений	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопрос 48-50
			навыками сравнения вариантных или нахождения оптимальных технологических решений	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопрос 51-52

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основная литература

1. Краснощёк, Борис Витальевич. Технология и механизация строительных процессов : учебно-методический комплекс / [сост. Б. В. Краснощёк] ; Дальневосточный государственный технический университет. Владивосток : Изд-во Дальневосточного технического университета, 2008. 399 с. – 69 экз.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:383419&theme=FEFU>

2. Лебедев В.М. Технология строительного производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Лебедев, Е.С. Глаголев. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 350 с.

<http://www.iprbookshop.ru/66685.html>

3. Технологические процессы в строительстве [Электронный ресурс] : Учебник / Кочерженко В.В., Никулин А.И. - М. : Издательство АСВ, 2016.<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301505.html>

4. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ: Учебник / С.Д. Сокова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 208 с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=432893>

## Дополнительная литература

1. Юдина А.Ф. Технология строительного производства в задачах и примерах. Производство монтажных работ [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Юдина, В.Д. Лихачев. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 88 с.

<http://www.iprbookshop.ru/74387.html>

2. Полякова И.Ю. Проектирование организации строительства жилого комплекса: учебное пособие / И.Ю. Полякова. - Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2009. - 147 с.

<http://window.edu.ru/resource/905/77905/files/polyakova.pdf>

3. 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/files/Judina.pdf>

4. Вильман Ю.А. Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные и прогрессивные методы: Учебное пособие, 4-е изд., дополненное и переработанное. - М.: Издательство АСВ, 2014. - 336 с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933928.html>

### **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

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
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> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <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

**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.

При этом, желательно проводить анализ полученной дополнительной информации и информации лекционной, анализировать существенные



дополнения, возможно на следующей лекции ставить вопросы, связанные с дополнительными знаниями.

**Рекомендации по подготовке к экзамену:** 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 и прорабатывая материал очередной лекции и практического занятия

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции по дисциплине «Технологические процессы в строительстве» проводятся в мультимедийных аудиториях, оснащенных соответствующим современным оборудованием. Для организации самостоятельной работы и для выполнения ВКР, студенты пользуются собственными персональными компьютерами и читальными залами научной библиотеки ДВФУ.

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
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 CORSA2007 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.)

<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>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</p> <p>Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.</p> <p>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</p>
---	--



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 «Технологические процессы в строительстве»**

**Направление подготовки 08.03.01 Строительство**

**профиль «Промышленное и гражданское строительство»**

**Форма подготовки: очная/заочная**

**Владивосток**

**2020**

### **План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине**

<b>№ п/п</b>	<b>Дата/сроки выполнения</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b>	<b>Примерные нормы времени на выполнение</b>	<b>Форма контроля</b>
<b>1</b>	<b>В течение семестра</b>	<b>Работа с теоретическим материалом</b>	<b>18/40 час</b>	<b>УО-1</b>
<b>2</b>	<b>В течение семестра</b>	<b>Подготовка к тестированию</b>	<b>18/40 час</b>	<b>ПР-1</b>
<b>3</b>	<b>В течение семестра</b>	<b>Выполнение курсового проекта</b>	<b>18/33 час</b>	<b>ПР-9</b>
<b>4</b>	<b>январь</b>	<b>Подготовка к экзамену</b>	<b>36/9 час</b>	<b>экзамен</b>

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

#### **Тематика курсовых проектов**

Курсовой проект предусматривает разработку «Технологической карты строительного процесса» (например, устройство земляного сооружения, устройство фундаментов, монтаж строительных конструкций, возведение конструкций и элементов из монолитного железобетона, каменной кладки, конструктивных элементов).

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части.

Курсовой проект разрабатывается студентом в процессе самостоятельной работы и индивидуальных консультаций с преподавателем.

Оценка курсового проекта осуществляется с учетом ее защиты студентом перед комиссией, преподавателей в составе трех человек.

Организация и методика выполнения КП регламентируются соответствующими методическими указаниями, подкрепляются практическими занятиями и групповыми консультациями в дни курсового проектирования. Методика основана на стандартизированном эвристическом алгоритмировании с использованием графоаналитических методик.

Предусматривается применение информационных технологий в интерактивном режиме, предполагающих системные принципы принятия

ОТР на основе выбора альтернатив. Все это требует от студента творческого отношения к проектированию, подготовительной работы и аргументации с элементами научных исследований.

### Тема и варианты заданий на курсовой проект

Исходные данные для курсового проекта для разработки технологической карты на монтаж железобетонных конструкций промышленного здания

№ варианта	Длина здания, м	Размер пролетов	Число пролетов	Шаг крайних колонн, м	Шаг средних колонн, м	Шаг ферм, м	Несущий элемент покрытия	Вид бетона стеновых панелей	Высота от пола до низа фермы м	Толщина стен, мм
1	60	18	2	6	12	6	балка	Ячеист	8.4	200
2	60	18	2	12	12	6	ферма	Легкий	9.6	240
3	60	18	3	6	12	6	балка	Ячеист	10.8	300
4	60	18	3	12	12	12	ферма	Легкий	8.4	200
5	60	18	4	6	12	6	балка	Ячеист	9.6	240
6	60	18	4	12	12	6	ферма	Легкий	10.8	300
7	60	24	2	6	12	6	ферма	Ячеист	8.4	200
8	60	24	2	12	12	12	ферма	Легкий	9.6	240
9	60	24	3	6	12	6	ферма	Ячеист	10.8	300
10	60	24	3	12	12	6	ферма	Легкий	8.4	200
11	60	24	4	6	12	6	ферма	Ячеист	9.6	240
12	60	24	4	12	12	12	ферма	Легкий	10.8	300
13	72	18	2	6	12	6	ферма	Ячеист	8.4	200
14	72	18	2	12	12	6	ферма	Легкий	9.6	240
15	72	18	3	6	12	6	ферма	Ячеист	10.8	300
16	72	18	3	12	12	12	ферма	Легкий	8.4	200
17	72	18	4	6	12	6	ферма	Ячеист	9.6	240
18	72	18	4	12	12	6	ферма	Легкий	10.8	300
19	72	24	2	6	12	6	ферма	Ячеист	8.4	200
20	72	24	2	12	12	12	ферма	Легкий	9.6	240
21	72	24	3	6	12	6	ферма	Ячеист	10.8	300
22	72	24	3	12	12	6	ферма	Легкий	8.4	200
23	72	24	4	6	12	6	ферма	Ячеист	9.6	240
24	72	24	4	12	12	12	ферма	Легкий	10.8	300
25	84	18	2	6	12	6	балка	Ячеист	8.4	200

26	84	18	2	12	12	6	ферма	Легкий	9.6	240
27	84	18	3	6	12	6	балка	Ячеист	10.8	300

### Задачи по курсу «Технологические процессы в строительстве»

1. Определить повременную зарплату рабочих, причитающуюся им после выполнения работы, выбрав из нижеперечисленных исходных данных нужное.

2. Определить сдельную зарплату рабочих, причитающуюся им после выполнения работы, выбрав из нижеперечисленных исходных данных нужное.

3. Определить требуемое число рабочих для выполнения работы, выбрав из нижеперечисленных исходных данных нужное.

4. Определить предполагаемую продолжительность выполнения работы, выбрав из нижеперечисленных исходных данных нужное.

5. Определить фактическую трудоемкость выполнения работы, выбрав из нижеперечисленных исходных данных нужное.

6. Определить нормативную трудоемкость выполнения работы, выбрав из нижеперечисленных исходных данных нужное.

### Исходные данные по вариантам задач

Наименование исходных данных	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
Продолжительность выполнения работы (в сменах)	6	7	8	9
Число рабочих, выполняющих работу	2	3	4	5
Норма времени, чел.-час	1.3	1.8	2.2	3.1
Объем работы (в условных ед. измер.)	49	68	350	420
Расценка, руб.	79	86	92	43
Тарифный коэффициент	1.19	1.34	1.54	1.08
Разряд рабочих	3	4	5	2
Тарифная ставка, руб.	64	72	83	58



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 «Технологические процессы в строительстве»  
**Направление подготовки 08.03.01 Строительство**  
профиль «Промышленное и гражданское строительство»  
**Форма подготовки: очная/заочная**

**Владивосток**  
**2020**

**Паспорт фонда  
оценочных средств  
по дисциплине Технологические процессы в строительстве**

(наименование дисциплины, вид практики)

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p><b>ОПК-8</b> Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	знает	методы, способы, рабочие операции и приёмы при выполнении строительных процессов, из которых состоят строительно-монтажные работы
	умеет	осуществлять выбор методов, способов выполнения строительных процессов на основе вариативного проектирования или нахождения оптимальных решений
	владеет	навыками сравнения вариантных или нахождения оптимальных технологических решений
<p><b>ПК-5</b> Способность организовывать технологический процесс по возведению и ремонту зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, осуществлять контроль качества и сдачу результатов строительно-монтажных работ</p>	знает	требования нормативной литературы к качеству выполнения строительных процессов; перечень и назначение технических средств строительного производства; организацию рабочих мест при выполнении процессов
	умеет	обосновывать выбор технических средств; пользоваться схемами операционного контроля качества; пользоваться типовыми картами трудовых процессов
	владеет	навыками составления технологических карт с учётом требований техники безопасности и указаний по качеству работ; навыками в разработке схем организации выполнения работ и схем производства работ машинами; навыками составления графиков выполнения работ с учётом особенностей организации процессов в пространства и времени



**Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине  
«Технологические процессы в строительстве»**

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Основы технологического проектирования	(ОПК-8)	систему законодательных социально-экономических, технических, гигиенических организационных мероприятий, направленных на ограждение здоровья рабочих от производственных вредностей и несчастных случаев	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопрос 1-4
			разрабатывать проектную организационно-техническую документацию с учётом требований нормативных документов по охране труда	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопрос 5-7
			навыками составления перечня мероприятий, подлежащих выполнению в процессе строительного производства	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопрос 8-11
		(ПК-5)	методы, способы, рабочие операции и приёмы при выполнении строительных процессов, из которых состоят строительномонтажные работы	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопрос 1-4
			осуществлять выбор методов, способов выполнения строительных процессов на основе вариативного проектирования или нахождения оптимальных решений	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопрос 5-7

			навыками сравнения вариантных или нахождения оптимальных технологических решений	Устный опрос (УО-1) Тестирова ние (ПР-1)	Экзамен Вопрос 8-11
2	Раздел 2. Технологическ ие процессы земляных работ и устройства фундаментов.	(ОПК-8)	систему законодательных социально-экономических, технических, гигиенических организационных мероприятий, направленных на ограждение здоровья рабочих от производственных вредностей и несчастных случаев	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 12-15
			разрабатывать проектную организационно- техническую документацию с учётом требований нормативных документов по охране труда	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 16-18
			навыками составления перечня мероприятий, подлежащих выполнению в процессе строительного производства	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 19-20
		(ПК-5)	методы, способы, рабочие операции и приёмы при выполнении строительных процессов, из которых состоят строительно- монтажные работы	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 12-15
			осуществлять выбор методов, способов выполнения строительных процессов на основе вариативного проектирования или нахождения оптимальных решений	Устный опрос (УО-1) Тестирова ние (ПР-1)	Экзамен Вопрос 16-18

			навыками сравнения вариантных или нахождения оптимальных технологических решений	Устный опрос (УО-1) Тестирова ние (ПР-1)	Экзамен Вопрос 19-20
3	Раздел 3. Технологическ ие процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций.	(ОПК-8)	систему законодательных социально-экономических, технических, гигиенических организационных мероприятий, направленных на ограждение здоровья рабочих от производственных вредностей и несчастных случаев	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 21-25
			разрабатывать проектную организационн- отехническую документацию с учётом требований нормативных документов по охране труда	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 26-30
			навыками составления перечня мероприятий, подлежащих выполнению в процессе строительного производства	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 31-35
		(ПК-5)	методы, способы, рабочие операции и приёмы при выполнении строительных процессов, из которых состоят строительно- монтажные работы	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 21-25
			осуществлять выбор методов, способов выполнения строительных процессов на основе вариативного проектирования или нахождения оптимальных решений	Устный опрос (УО-1) Тестирова ние (ПР-1)	Экзамен Вопрос 26- 30

			навыками сравнения вариантных или нахождения оптимальных технологических решений	Устный опрос (УО-1) Тестирова ние (ПР-1)	Экзамен Вопрос 31-35
4	Раздел 4. Технологическ ие процессы устройства защитных покрытий.	(ОПК-8)	систему законодательных социально-экономических, технических, гигиенических организационных мероприятий, направленных на ограждение здоровья рабочих от производственных вредностей и несчастных случаев	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 36-38
			разрабатывать проектную организационнотехническую документацию с учётом требований нормативных документов по охране труда	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 39-42
			навыками составления перечня мероприятий, подлежащих выполнению в процессе строительного производства	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 43-45
		(ПК-5)	методы, способы, рабочие операции и приёмы при выполнении строительных процессов, из которых состоят строительно- монтажные работы	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 36-38
			осуществлять выбор методов, способов выполнения строительных процессов на основе вариативного проектирования или нахождения оптимальных решений	Устный опрос (УО-1) Тестирован ие (ПР-1)	Экзамен Вопрос 39-42
			навыками сравнения вариантных или нахождения оптимальных технологических решений	Устный опрос (УО-1) Тестирован	Экзамен Вопрос 43-45

5	Раздел 5. Технологические процессы устройства отделочных покрытий.	(ОПК-8)	систему законодательных, социально-экономических, технических, гигиенических организационных мероприятий, направленных на ограждение здоровья рабочих от производственных вредностей и несчастных случаев	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопрос 46-47
			разрабатывать проектную организационно-техническую документацию с учётом требований нормативных документов по охране труда	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопрос 48-50
			навыками составления перечня мероприятий, подлежащих выполнению в процессе строительного производства	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопрос 51-52
		(ПК-5)	методы, способы, рабочие операции и приёмы при выполнении строительных процессов, из которых состоят строительномонтажные работы	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопрос 46-47
			осуществлять выбор методов, способов выполнения строительных процессов на основе вариативного проектирования или нахождения оптимальных решений	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопрос 48-50
			навыками сравнения вариантных или нахождения оптимальных технологических решений	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопрос 51-52

## Шкала оценивания уровня сформированности компетенции

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
<p><b>(ОПК-8)</b> Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	знает (пороговый уровень)	систему законодательных, социально-экономических, технических, гигиенических и организационных мероприятий, направленных на ограждение здоровья рабочих от производственных вредностей и несчастных случаев	знание базы данных законодательных, социально-экономических, технических, гигиенических и организационных мероприятий, направленных на ограждение здоровья рабочих от производственных вредностей и несчастных случаев	способность использовать систему законодательных, социально-экономических, технических, гигиенических и организационных мероприятий для решения задачи по охране здоровья и безопасности	61-75 баллов
	умеет (продвинутый уровень)	разрабатывать проектную организационно-техническую документацию с учётом требований нормативных документов по охране труда	умение, опираясь на базу нормативных документов, разрабатывать проектную организационно-техническую документацию	способность разработать проектно-организационную техническую документацию с учётом требований нормативных документов по охране труда	76-85 баллов

	владеет (высокий уровень)	навыками составления перечня мероприятий, подлежащих выполнению в процессе строительного производства	владение информацией о перечне мероприятий, подлежащих выполнению в процессе строительного производства	способность составить перечень мероприятий, подлежащих выполнению в процессе строительного производства	86-100 баллов
<b>(ПК-5)</b> Способность организовывать технологический процесс по возведению и ремонту зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, осуществлять контроль качества и сдачу результатов строительно-монтажных работ	знает (пороговый уровень)	методы, способы, рабочие операции и приёмы при выполнении строительных процессов, из которых состоят строительно-монтажные работы	знание разнообразия методов и приёмов при выполнении строительно-монтажных работ	способность назвать методы, способы, рабочие операции и приёмы при выполнении строительных процессов, из которых состоят строительно-монтажные работы	61-75 баллов
	умеет (продвинутый уровень)	осуществлять выбор методов, способов выполнения строительных процессов на основе вариативного проектирования или нахождения оптимальных решений	умение находить различия в методах и способах выполнения строительных процессов и выбирать лучший	способность оптимизировать выбор метода и способа выполнения строительных процессов на основе вариативного проектирования или нахождения оптимальных решений	76-85 баллов
	владеет (высокий уровень)	навыками сравнения вариантных или нахождения оптимальных технологических решений	владение навыками сравнения вариантных или нахождения оптимальных технологических решений	способность найти оптимальный вариант, исследуя различные варианты технологических процессов	86-100 баллов

### Шкала измерения уровня сформированности компетенций

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



**Содержание методических рекомендаций, определяющих  
процедуры оценивания результатов освоения  
дисциплины «Технологические процессы в строительстве»**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Технологические процессы в строительстве» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Технологические процессы в строительстве» проводится в форме контрольных мероприятий (*устного опроса (собеседования УО-1), тестирование –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 «Технологические процессы в строительстве» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем, такие показатели этой оценки, как посещаемость всех видов занятий.

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

Уровень овладения практическими навыками и умениями, результаты самостоятельной работы оцениваются работой студента на практических занятиях.

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Технологические процессы в строительстве» 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 «Технологические процессы в строительстве» являются экзамен (5 семестр).

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

**Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине  
«Технологические процессы в строительстве»**

№ 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

3	ПР-9	Проект	<p>Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.</p>	<p>Темы групповых и/или индивидуальных проектов</p>
---	------	--------	--	---

### **Тематика курсовых проектов**

Курсовой проект предусматривает разработку «Технологической карты строительного процесса» (например, устройство земляного сооружения, устройство фундаментов, монтаж строительных конструкций, возведение конструкций и элементов из монолитного железобетона, каменной кладки, конструктивных элементов).

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части.

Курсовой проект разрабатывается студентом в процессе самостоятельной работы и индивидуальных консультаций с преподавателем.

Оценка курсового проекта осуществляется с учетом ее защиты студентом перед комиссией, преподавателей в составе трех человек.

Организация и методика выполнения КП регламентируются соответствующими методическими указаниями, подкрепляются практическими занятиями и групповыми консультациями в дни курсового проектирования. Методика основана на стандартизированном эвристическом алгоритмировании с использованием графоаналитических методик. Предусматривается применение информационных технологий в

интерактивном режиме, предполагающих системные принципы принятия ОТР на основе выбора альтернатив. Все это требует от студента творческого отношения к проектированию, подготовительной работы и аргументации с элементами научных исследований.

### Тема и варианты заданий на курсовой проект

Исходные данные для курсового проекта для разработки технологической карты на монтаж железобетонных конструкций промышленного здания

№ варианта	Длина здания, м	Размер пролета м	Число пролетов	Шаг крайних колонн, м	Шаг средних колонн, м	Шаг ферм, м	Несущий элемент покрытия	Вид бетона стеновых панелей	Высота от пола до низа фермы, м	Толщина стен, мм
1	60	18	2	6	12	6	балка	Ячеист	8.4	200
2	60	18	2	12	12	6	ферма	Легкий	9.6	240
3	60	18	3	6	12	6	балка	Ячеист	10.8	300
4	60	18	3	12	12	12	ферма	Легкий	8.4	200
5	60	18	4	6	12	6	балка	Ячеист	9.6	240
6	60	18	4	12	12	6	ферма	Легкий	10.8	300
7	60	24	2	6	12	6	ферма	Ячеист	8.4	200
8	60	24	2	12	12	12	ферма	Легкий	9.6	240
9	60	24	3	6	12	6	ферма	Ячеист	10.8	300
10	60	24	3	12	12	6	ферма	Легкий	8.4	200
11	60	24	4	6	12	6	ферма	Ячеист	9.6	240
12	60	24	4	12	12	12	ферма	Легкий	10.8	300
13	72	18	2	6	12	6	ферма	Ячеист	8.4	200
14	72	18	2	12	12	6	ферма	Легкий	9.6	240
15	72	18	3	6	12	6	ферма	Ячеист	10.8	300
16	72	18	3	12	12	12	ферма	Легкий	8.4	200
17	72	18	4	6	12	6	ферма	Ячеист	9.6	240
18	72	18	4	12	12	6	ферма	Легкий	10.8	300
19	72	24	2	6	12	6	ферма	Ячеист	8.4	200
20	72	24	2	12	12	12	ферма	Легкий	9.6	240
21	72	24	3	6	12	6	ферма	Ячеист	10.8	300
22	72	24	3	12	12	6	ферма	Легкий	8.4	200
23	72	24	4	6	12	6	ферма	Ячеист	9.6	240
24	72	24	4	12	12	12	ферма	Легкий	10.8	300
25	84	18	2	6	12	6	балка	Ячеист	8.4	200
26	84	18	2	12	12	6	ферма	Легкий	9.6	240

**Критерии оценки курсового проекта по дисциплине  
«Технологические процессы в строительстве»**

<b>Оценка</b>	<b>50-60 баллов (неудовлетворительно)</b>	<b>61-75 баллов (удовлетворительно)</b>	<b>76-85 баллов (хорошо)</b>	<b>86-100 баллов (отлично)</b>
<b>Критерии</b>	<b>Содержание критериев</b>			
<b>Выполнение курсового проекта</b>	Проект не выполнен	Проект выполнен не полностью. Выводы не сделаны	Проект выполнен в соответствии с заданием. Не все выводы сделаны и обоснованы	Проект выполнен в соответствии с требованиями, аккуратно, все расчёты правильные, графическая часть представлена в полном объёме с использованием графического редактора. Выводы обоснованы
<b>Представление</b>	Проект не представлен	Представленные расчёты и чертежи не последовательны и не систематизированы	Представленные расчёты выполнены последовательно, систематизированы. Графическая часть выполнена с помощью графических редакторов с небольшими недочётами	Проект представлен в виде отчета со всеми пояснениями и чертежами. Все расчёты выполнены с помощью компьютерных программ)
<b>Оформление</b>	Проект не оформлен	Оформление ручное, частичное использование информационных технологий (Word, ACAD)	Оформление с помощью компьютерных технологий, но небрежное	Широко использованы технологии (WORD, ACAD,). Отсутствуют ошибки в представляемой информации

Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, хорошо ориентируется в теоретическом материале, приведены примеры и соответствующие пояснения. Использована дополнительная литература
-------------------	------------------------	---------------------------------------	--	---

## Тесты

### Задание № 1

1. Какая из перечисленных работ не принадлежит надземному циклу?
  - а) монтаж панелей наружных стен;
  - б) устройство полов;
  - в) кровельные работы;
  - г) навеска ворот и дверей.
  
2. Какое из перечисленных понятий не принадлежит техническому нормированию?
  - а) норма времени;
  - б) норма затрат труда;
  - в) ставка;
  - г) трудоёмкость.
  
3. Что из перечисленного не относится к материальным элементам строительных процессов?
  - а) строительные материалы;
  - б) полуфабрикаты;
  - в) подмости;
  - г) детали и изделия.
  
4. К какому из перечисленных методов относится определение технического состояния конструкций по контрольным образцам?
  - а) физический;
  - б) механический;
  - в) импульсный;
  - г) радиационный.

5. Технологическая карта - это не:
- а) основной документ технологии строительного производства;
  - б) документ, регламентирующий выполнение строительного процесса;
  - в) документ, регламентирующий выполнение технологической операции;
  - г) документ, содержащий четыре формы нормалей (область применения, технологические режимы, ТЭП, материально-технические ресурсы).
6. Для крепления вертикальных стенок котлованов не применяют:
- а) шпунтовое ограждение;
  - б) подкосное крепление;
  - в) анкерное крепление;
  - г) распорное крепление;
  - д) консольное крепление.
7. Какой из перечисленных способов разработки грунта не является закрытым?
- а) прокол;
  - б) стена в грунте;
  - в) продавливание;
  - г) щитовая проходка;
  - д) горизонтальное бурение;
  - е) пневматическая пробивка.
8. Что является основанием для прекращения работы по погружению висячих свай забивкой?
- а) достижение проектного отказа;
  - б) достижение проектной глубины погружения свай;
  - в) встреча сваей валуна, обломка скалы.
9. Какой из способов погружения свай в высокотемпературные вечномёрзлые грунты целесообразнее?
- а) в пароттаянные скважины;
  - б) в пробуренные скважины;
  - в) забивкой в лидерные скважины.
10. Определите нормативную трудоемкость работы, выбрав необходимые данные:
- число рабочих-8;

- продолжительность работ 9 смен; - объем работ 168 единиц измерения; - норма затрат труда-4,2 ч.час.

а) 88,2 ч.см.

б) 72,0 ч.см.

в) 64,8 ч.см.

11. Определите срок выполнения ведущейся поточно кирпичной кладки, выбрав необходимые данные:

- число этажей-6;

- число захваток-2;

- высота этажа-3,3 м;

- число рабочих в бригаде-16;

- продолжительность ведения кладки на ярусе-захватке - 2 смены; - коэффициент сменности-2.

а) 76 смен;

б) 36 дней;

в) 36 смен.

12. На сколько захваток должен быть разделен фронт работ при поточном ведении монолитных железобетонных работ, если известно:

- число выполняемых процессов-5;

- число блоков бетонирования-15; - директивный срок строительства-30 дней; - состав бригады-8 человек.

а) не более 15;

б) не более 5;

в) не менее 5;

г) «а» и «б»; д) «а» и «в»; е) «б» и «в».

13. Какой из перечисленных методов зимнего бетонирования недопустим, если необходимо изготовить предварительно напряженную конструкцию?

а) метод «термоса»;

б) метод «холодного бетона»;

в) метод индукционного прогрева;

г) метод выдерживания в тепляках.

14. Определите минимально допустимую высоту строповки конструкции с использованием двухветвевоего стропы, если известно:

- расстояние между монтажными петлями поднимаемой конструкции -



6 м;

- длина поднимаемой в горизонтальном положении конструкции - 8 м; - высота конструкции - 1 м;
- ширина конструкции - 1,5 м.

а) 4 м;

б) 5 м;

в) 3 м;

г) 1,5 м.

15. Каким методом Вы будете монтировать конструкции каркаса многоэтажного здания, если:

- каркас из металлических конструкций;
- схема возведения - вертикально-восходящая; - стыки конструкции - сварные.

а) комбинированным;

б) комплексным;

в) раздельным.

### **Задание № 2.**

1. Каков отличительный признак строительного процесса?

а) присутствие в его названии наименования строительного материала;

б) присутствие в его названии наименования возводимой части здания;

в) присутствие в его названии вида воздействий на материальные элементы;

г) совместно и «а» и «б».

2. Как определяется фактическая трудоемкость работ?

а) произведением объема работ на норму времени;

б) произведением продолжительности выполнения работ на число рабочих;

в) произведением объема работ на норму затрат труда;

г) произведением объема работ на норму машинного времени.

3. К какому виду технических средств Вы отнесете башенный кран?

а) к строительным машинам;

б) к механизмам;

в) к энергетической оснастке;

г) к транспортным средствам.

4. Какая из перечисленных работ не относится к скрытым?

- а) подготовленное основание под фундаменты;
- б) гидроизоляция подземной части стен;
- в) установка арматуры в опалубку;
- г) облицовка стен.

5. Укажите, где неверно утверждение, что откосы более крутые у:

- а) постоянных сооружений по сравнению с временными;
- б) мелких выемок по сравнению с глубокими;
- в) сооружений в глинистых грунтах по сравнению с песчаными;
- г) сооружений во влажных грунтах по сравнению с сухими.

6. Объемы земляных масс по планировочным отметкам определяют:

- а) при устройстве котлованов;
- б) при устройстве траншей;
- в) при вертикальной планировке строительных площадок;
- г) при устройстве насыпей.

7. Не является способом предохранения грунта от промерзания:

- а) рыхление грунта;
- б) защита термоизоляционными материалами;
- в) оттаивание снизу вверх;
- г) пропитка солевыми растворами.

8. Что является основанием для прекращения работы по погружению свай- стоек забивкой?

- а) достижение проектного отказа;
- б) достижение проектной глубины погружения свай;
- в) встреча сваей валуна, обломка скалы.

9. Какой способ погружения свай в низкотемпературные вечномерзлые грунты малоэффективен?

- а) в пробуренные скважины;
- б) в пароттаянные скважины;
- в) забивкой в лидерные скважины.

10. Определить фактическую трудоемкость работ, выбрав необходимые данные:

- число рабочих - 4;

- продолжительность выполнения работы 14 смен; - объем работ - 93 единицы измерения; - норма затрат труда - 3,8 ч.час.

а) 353,4 ч.час;

б) 448 ч.час;

в) 312 ч.час.

11. Определить размер делянки звена каменщиков, выбрав необходимые данные:

- толщина стены - 51 см;

- высота этажа - 3,3 м;

- число этажей - 8;

- состав звена - 3 человека;

- время ведения кладки на высоту яруса - 1 смена; - норма времени на кладку  $m^3$  - 2,8 ч.час.

а) 15,29 м.

б) 18,64 м.

в) 13,14 м.

12. Какое из перечисленных требований по устройству рабочих швов является ошибочным?

а) рабочие швы в вертикальных элементах (колоннах, пилонах) устраиваются строго горизонтально;

б) в балках, прогонах и плитах рабочие швы располагаются под углом  $45^\circ$  к горизонтали (наклонно);

в) для лучшего сцепления ранее уложенного и набравшего прочность не менее 1,2 МПа бетона со свежим с плоскости стыка удаляют карбонатную пленку, бетон насекают, промывают и покрывают слоем цементного раствора.

13. Какие меры Вы примите, если окажется, что при проектировании процесса бетонирования методом «термоса» расчетная продолжительность остывания бетона в утепленной опалубке до  $0^\circ C$  будет больше времени, необходимого для набора бетоном критической прочности?

а) увеличите утепление опалубки;

б) повысите температуру бетона, укладываемого в опалубку;

в) повысите марку цемента;

г) никаких мер не примите.

14. Определите требуемую высоту подъема крюка крана для монтажа конструкции, если известно:

- расстояние от уровня стояния крана до монтажного горизонта 21 м;
- высота монтируемой конструкции - 3,5;
- высота грузозахватного устройства (от точки захвата конструкции до центра крюка крана) - 4м;
- рабочая высота строповки конструкции ( от верха монтируемой конструкции до центра крюка крана) - 3,5 м;
- высота полиспаста в стянутом положении - 1,5 м.

- а) 28 м;
- б) 28,5 м;
- в) 30 м;
- г) 30,5 м.

15. При устройстве рулонной кровли из наплавленного рубероида какая из перечисленных технологических операций не выполняется?

- а) раскатка и примерка полотнищ;
- б) нанесение на основание мастики;
- в) прикатка ковра;
- г) разогрев покровного слоя.

### **Задание № 3.**

1. Каким из перечисленных документов устанавливается номенклатура профессий, специальностей и квалификаций строительных рабочих?

- а) ЕНиР;
- б) СНиП;
- в) ЕТКС;
- г) СОКК.

2. Что является основными нормативами и инструктивными документами научной организации труда (НОТ)?

- а) технологические карты;
- б) карты трудовых процессов;
- в) проекты производства работ;
- г) схемы операционного контроля качества.

3. Что не относится к главнейшим элементам индустриализации строительного производства?

- а) сборность сооружений;
- б) технологичность процессов;
- в) комплексная механизация;
- г) поточность производства работ.

4. В какой из перечисленных составных частей охраны труда регламентируются вопросы освещенности рабочего места?

- а) противопожарная безопасность;
- б) техника безопасности;
- в) санитарно-гигиенические мероприятия;
- г) трудовое законодательство;
- д) надзор и контроль за охраной труда.

5. Открытый водоотлив осуществляют:

- а) легкими иглофильтровыми установками;
- б) откачкой насосами воды из зумпфа;
- в) эжекторными иглофильтровыми установками;
- г) водопонижающими скважинами.

6. Какая из названных схем не является схемой резания грунта бульдозерами:

- а) ребристо-шахматная;
- б) стружкой постоянной толщины;
- в) стружкой переменной толщины;
- г) гребенчатая.

7. Какой из перечисленных способов оттаивания мерзлого грунта является наименее экологически чистым?

- а) электрооттаивание;
- б) оттаивание паром;
- в) огневой способ;
- г) солевыми растворами.

8. Каково назначение заполнения скважины глинистым раствором при устройстве буронабивных свай?

- а) для облегчения бурения скважины;
- б) для нанесения глинистого грунта на стенки скважины с целью предотвращения от обрушения;
- в) для создания давления на стенки скважины с целью предотвращения от обрушения.

9. Какая из перечисленных систем перевязки швов при кирпичной кладке позволяет максимально повысить производительность труда каменщика? а) цепная;

б) многорядная; в) трехрядная.

10. Определить необходимое число рабочих для выполнения работы, выбрав необходимые данные:

- объем работ - 215 ед. измерения;

- норма затрат труда - 1,5 ч.час;

- директивный срок выполнения работ - 4 смены; - коэффициент сменности - 2.

а) 20 человек;

б) 5 человек;

в) 10 человек.

11. Определить модуль поверхности бетонируемой конструкции, если известны: ее размеры:

- длина - 6 м; - ширина - 0,85 м;

- высота - 1,6 м.

а) 4,21;

б) 3,94;

в) 6,13.

12. Укажите, при каком способе подводного бетонирования используется раздельное бетонирование:

а) способ вертикального перемещения;

б) способ восходящего раствора;

в) способ втрамбовывания бетонной смеси;

г) способ укладки бетона в мешках.

13. Определите для монтажа здания требуемый вылет крюка башенного крана с нижним противовесом, выбрав необходимые данные:

- ширина колеи - 6м;

- радиус габарита противовеса - 4м;

- расстояние от грани здания, обращенной к крану, до центра тяжести наиболее удаленного от крана сборного элемента - 15м;

- ширина наиболее удаленного от крана сборного элемента - 2м. а) 22м;

б) 20м;

в) 24м;

г) 26м.

14. Какую схему проходки самоходного стрелового крана при монтаже плит покрытий одноэтажного промздания Вы примите, если:

- монтаж элементов покрытия осуществляется отдельным методом;
- подкрановые балки в каркасе отсутствуют;
  - а) продольную;
  - б) поперечную;
  - в) продольно-поперечную.

15. Какой показатель определяет категорию обычной штукатурки (простая, улучшенная, высококачественная)?

- а) число слоев штукатурки; толщина грунта;
- в) допустимые неровности поверхности;
- г) толщина накрывки.

#### **Задание № 4.**

1. Каков перечень работ, выполняемых при подготовке поверхностей под оштукатуривание растворами?

- а) очистка поверхности от пыли, грязи, жировых пятен;
- б) обивка деревянных поверхностей дранью;
- в) очистка, насечка, провешивание поверхностей, устройство маяков;
- г) насечка недостаточно шероховатых поверхностей.

2. От чего зависит выбор вида штукатурного раствора?

- а) от скорости схватывания вяжущего и места приготовления раствора.
- б) от назначения помещения и материала основания;
- в) от влажности помещения;
- г) от материала основания штукатурки.

3. Как осуществляется выравнивание грунта улучшенной штукатурки?

- а) не выравнивается;
- б) под сокол;
- в) по маякам;
- г) под правило.

4. Как называется лицевой слой штукатурки?

- а) обрызг;
- б) грунт;

- в) намет;
- г) накрывка.

5. Какая штукатурка выполняется в 2 слоя?

- а) декоративная высококачественная;
- б) простая;
- в) обычная высококачественная;
- г) улучшенная.

6. Какой наиболее прогрессивный способ нанесения штукатурного намета?

- а) форсунками пневматического распыления;
- б) с сокола;
- в) форсунками бескомпрессорного распыления;
- г) ковшом.

7. Чем отличаются декоративные штукатурки от обычных?

составом накрывочных слоев, способом их нанесения и обработки;  
способом приготовления растворов;

- в) толщиной накрывочного слоя
- г) количеством слоев и способами их нанесения.

8. Какая из декоративных штукатурок выполняется с последующим нарушением целостности накрывочного слоя?

- а) сграффито;
- б) каменная;
- в) терразитовая;
- г) известково-песчаная.

9. В раствор, какой декоративной штукатурки добавляется дробленая слюда?

- а) известково-песчаная;
- б) терразитовая;
- в) сграффито;
- г) каменная.

10. Какое условие в наибольшей степени позволяет выполнять штукатурку зимой?

- а) температура воздуха не ниже 5°C;
- б) применение раствора с молотой негашеной известью;
- в) применение подогретого раствора;



г) применение раствора с химическими добавками, понижающими температуру его замерзания.

11. Какой штукатурный раствор наиболее технологически удобен?

- а) гипсовый;
- б) известковый;
- в) цементный;
- г) алебастровый

12. Как подготавливают к оштукатуриванию деревянные поверхности?

- а) используют сетку рабитца;
- б) набивают дрань;
- в) наносят борозды;
- г) обрабатывают пескоструйным аппаратом

13.Какая операция предшествует устройству маяков?

- а) разделка трещин;
- б) нанесение обрызга;
- в) провешивание поверхности;
- г) очистка поверхности

14.Какой инструмент применяют при штукатурке?

- а) молоток-кирочка;
- б) расшивка;
- в) мастерок;
- г) ковш-лопата

15.Для какой штукатурки допускается более толстый слой грунта?

- а) простая;
- б) улучшенная;
- в) высококачественная;
- г) специальная

### Ответы на вопросы контрольных заданий

№ вопроса	Пункт правильного ответа по заданиям			
	1	2	3	4
1	Б	В	В	В
2	В	Б	Б	Б
3	В	Г	Б	В

4	Б	Г	В	Г
5	В	А	Б	Б
6	Г	В	А	А
7	Б	В	В	А
8	А	Б	В	А
9	В	В	Б	Б
10	А	Б	В	А
11	Б	А	Б	Б
12	д	Б	Б	Б
13	Б	Г	Б	В
14	В	Б	Б	В
15	Б	Б	А	В

### **Контрольные вопросы к экзамену**

- 1) Какова классификация строительных процессов и работ?
- 2) Что такое техническое нормирование и какие нормы оно разрабатывает?
- 3) Что такое тарифное нормирование и какие нормы оно разрабатывает?
- 4) Какие основные системы оплаты труда действуют в строительстве?
- 5) Какие материальные элементы используются в строительных процессах?
- 6) Каковы технические средства строительных процессов?
- 7) Какова структура строительных работ?
- 8) Как отводят поверхностные и грунтовые воды?
- 9) Назовите виды грунтов и их строительные свойства
- 10) Как искусственно закрепляют слабые грунты?
- 11) Как временно укрепляют стенки выемок?
- 12) В каких случаях вертикальные стенки временных грунтовых сооружений можно не укреплять?
- 13) Как разрабатывают грунт одноковшовыми экскаваторами?
- 14) Как разрабатывают грунты скреперами?

- 15) Как разрабатывают грунты бульдозерами?
- 16) Как и какими машинами осуществляют уплотнение грунта?
- 17) Какова сущность гидромеханических методов разработки грунта гидромониторами и земснарядами?
- 18) Какие схемы намыва грунта с помощью землесосных снарядов вы знаете? Дайте классификацию свай по различным признакам.
- 19) Каковы технологии и средства механизации погружения готовых свай?
- 20) Какова технология устройства буронабивных свай?
- 21) Как при устройстве буронабивных свай борются с обрушением стенок скважины?
- 22) Какие материалы используются при каменной кладке?
- 23) Каковы правила резки каменной кладки?
- 24) Какие системы перевязки швов при каменной кладке применяют? Их достоинства и недостатки?
- 25) Какие инструменты, средства подмащивания используются при каменной кладке?
- 26) Как осуществляется подача материалов к рабочему месту каменщиков?
- 27) В чем сущность поточно-расчлененного метода ведения каменной кладки?
- 28) В чем сущность поточно-кольцевого метода ведения каменной кладки?
- 29) Какова организация рабочего места каменщиков?
- 30) Как складываются сборные конструкции?
- 31) Чем и как транспортируют сборные конструкции?
- 32) Каков порядок выбора монтажных кранов?
- 33) Дать классификацию методов монтажа конструкций.
- 34) Зачем и как делается укрупнительная сборка конструкций?
- 35) Что такое временное усиление конструкций и как оно осуществляется?

- 36) В чем сущность временного закрепления и укций?
- 37) Охарактеризуйте грузозахватные устройства и строповку конструкций.
- 38) Дайте классификацию и устройство различных типов опалубок.
- 39) Каковы требования к опалубкам?
- 40) Как транспортируют бетонную смесь?
- 41) Как производят укладку и уплотнение бетонной смеси?
- 42) Какова технология устройства рабочих швов при бетонировании конструкций?
- 43) Какова сущность способов раздельного бетонирования?
- 44) Охарактеризуйте методы подводного бетонирования.
- 45) Как осуществляют выдерживание бетона в опалубке?
- 46) Определите нормативную трудоемкость, выбрав из перечисленных исходных данных нужное (вариант\*)
- 47) Определите фактическую трудоемкость, выбрав из перечисленных исходных данных нужное (вариант\*)
- 48) Определите предполагаемую продолжительность выполнения работы, выбрав из перечисленных исходных данных нужное (вариант\*)
- 49) Определите потребное число рабочих для выполнения работы, выбрав из перечисленных исходных данных нужное (вариант\*)
- 50) Определите сдельную зарплату рабочих, причитающуюся им после выполнения работы, выбрав из перечисленных исходных данных нужное.
- 51) Определите повременную зарплату рабочих, причитающуюся им после выполнения работы, выбрав из перечисленных исходных данных нужное (вариант\*) Решить задачу

### **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.