




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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП


В.М. Каморный
(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)
« 28 » января 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор отделения
горного и нефтегазового дела
(название кафедры) (название кафедры)


Н.В. Шестаков
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)
« 28 » января 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология строительства

Специальность **21.05.01, Прикладная геодезия**

Специализация «Инженерная геодезия»

Форма подготовки очная

Курс 5, семестр 10

Лекции – 18 час.

Лабораторные работы – не предусмотрены

Практические занятия – 18 час., в том числе с использованием МАО – 8 час.

Самостоятельная работа – 108 часОВ, в том числе на подготовку к экзамену 36 час.

Всего часов аудиторной нагрузки – 36 час.

в том числе с использованием МАО лек. 0/лаб. 0 /пр. 8 час.

Курсовая работа / курсовой проект – не предусмотрены

Контрольные работы – не предусмотрены

Зачет – не предусмотрен

Экзамен – 10 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ Федерации от 11.08.2020 № 944.

Рабочая программа обсуждена на заседании отделения горного и нефтегазового дела (название кафедры), № 11 от « 28 » января 2021 г.

Заведующий кафедрой Технология и организация строительства Терещенко Н.С.
Составитель: Терещенко Н.С.

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «___» _____ 20___ г. № 10

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «___» _____ 20___ г. № ___

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Аннотация дисциплины «Технология строительства»

Дисциплина «Технология строительства» разработана для студентов специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, специализация «Инженерная геодезия» и входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.11).

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (108 часов, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов). Дисциплина реализуется на 5 курсе в 10 семестре. Форма контроля – экзамен.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции (элементы компетенций), сформированные в результате освоения дисциплин: «Начертательная геометрия», «Прикладная геодезия», «Инженерно-геодезические изыскания и лазерная съемка». Предшествующая дисциплина – «Прикладная геодезия».

Целью освоения дисциплины «Технология строительства» является освоение теоретических основ и методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда, а также формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность специалиста по специальности Прикладная геодезия к использованию знаний из области технологии строительства для решения основных задач геодезии.

Задачи дисциплины:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Технология строительства»;
- 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 строительного-монтажных работ;
- сформировать умения анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей их выполнения.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-4 - Способен организовать топографо-геодезические работы в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Знает	специализированные инженерно-геодезические работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов
	Умеет	проводить специальные геодезические измерения при обеспечении строительства, включая объекты транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи
	Владет	навыками выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, методикой проведения специальных геодезических измерений, включая объекты транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи.
ПК-5 - Способен проводить исследования и топографо-геодезические изыскания, необходимые для разработки градостроительной документации	Знает	технологии инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений
	Умеет	применять технологию инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений
	Владет	способностью к разработке технологий инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технология строительства» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: практическое занятие в виде семинара.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (18 час.)

Раздел 1. Виды зданий и сооружений (4 часа)

Тема 1.1 (2 час). Общие сведения о строительных объектах. Требования к зданиям и сооружениям. Классификация сооружений по различным признакам.

Жилые здания и сооружения. Сведения об основных конструктивных элементах и схемах зданий. Требования к точности их возведения.

Тема 1.2 (2 часа). Промышленные здания и сооружения. Специальные инженерные сооружения. Одноэтажные и многоэтажные здания и сооружения и требования к точности их возведения

Раздел 2. Строительное проектирование (4 часа)

Тема 2.1 (2 часа). Система нормативных документов в строительстве. Основные понятия о Единой системе конструкторской и проектной документации в строительстве

Тема 2.2(2 час). Модульная координация размеров осей в строительстве. Правила привязки конструктивных размеров зданий и сооружений к координатным осям

Раздел 3. Общестроительные работы и процессы (2 час.)

Тема 3.1 (2 часа).

Строительная продукция. 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 4. Технологические процессы земляных работ и устройства фундаментов (6 час).

Тема 4.1. 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 4.2. Устройство свайных фундаментов (2 час)

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

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

Раздел 5. Технология устройства несущих и ограждающих строительных конструкций (2 час).

Тема 5.1. Процессы каменной кладки (1 час).

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

Тема 5.2. Состав комплексного процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций (1 час).

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

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (18 час.)

Практическое занятие 1. Ознакомление и работа с едиными нормами и расценками, строительными нормами и правилами (1 час.).

Практическое занятие 2. Решение задач технического и тарифного нормирования (1 час.).

Практическое занятие 3. Проектирование технологических процессов при разработке грунта в котлованах, траншеях, при вертикальной планировке участка (7 час.).

Практическое занятие 4. Проектирование процесса каменной кладки (3 час.).

Практическое занятие 5. Проектирование процессов монтажа строительных конструкций (3 час.).

Практическое занятие 6. Проектирование процессов устройства конструкций из монолитного железобетона. (3 час.).

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технология строительства» 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

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине

«Технология строительства»

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Виды зданий и сооружений	ПК-4	Строительные объекты. Требования к зданиям и сооружениям	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен
			Классифицировать здания и сооружения по различным признакам	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен
			Требованиями к точности их возведения	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен
		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
			осуществлять выбор методов, способов выполнения строительных процессов на основе вариативного проектирования или нахождения оптимальных решений	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен
			навыками сравнения вариантов или нахождения оптимальных технологических решений	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	
2	Раздел 2. Строительное проектирование	ПК-4	Систему нормативных документов в строительстве	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен
			Пользоваться Единой системой конструкторской документации	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен
			Правилами привязки конструкций к координатным	Устный опрос	Экзамен

			осям	(УО-1) Тестирование (ПР-1)		
		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	
			осуществлять выбор методов, способов выполнения строительных процессов на основе вариативного проектирования или нахождения оптимальных решений	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен	
			навыками сравнения вариантов или нахождения оптимальных технологических решений	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен	
3	Раздел 3. Общестроительные работы и процессы	ПК-4	специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен	
				проводить специальные геодезические измерения при обеспечении строительства	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен
				навыками выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, методикой проведения специальных геодезических измерений	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен
		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
				осуществлять выбор методов, способов выполнения строительных процессов на основе вариативно-	Устный опрос (УО-1) Тестирован	Экзамен

			го проектирования или нахождения оптимальных решений	ие (ПР-1)	
			навыками сравнения вариантов или нахождения оптимальных технологических решений	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен

IV. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(печатные и электронные издания)

1. Т.С. Маклакова, С.М. Насонова, В.Г. Шарапенко, А.Е. Балакина Архитектура: Учебник.-:Издательство АСВ, 2009-472 с.
2. Т.Г .Маклакова, С.М. Нанасова Конструкции гражданских зданий: Учебник.- М.: издательство АСВ, 2012.
3. Инженерная графика : учебное пособие для вузов / И. Ю. Скобелева, И. А. Ширшова, Л. В. Гареева [и др.]. Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. 299 с.
4. 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>
5. Технологические процессы в строительстве [Электронный ресурс] : Учебник / Кочерженко В.В., Никулин А.И. - М.: Издательство АСВ, 2016. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301505.html>
6. Основы технологии и организации строительного-монтажных работ: Учебник / С.Д. Сокова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 208 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=432893>
7. 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, 2014. — 88 с. <http://www.iprbookshop.ru/74387.html>

8. 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>

9. 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>

Дополнительная литература

(электронные издания)

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/>

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 «Технология строительства» 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.

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"> – MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; – ABBYYFineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; – AdobeAcrobatXIPro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – AutoCADElectrical 2015 LanguagePack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – RevitArchitecture – система для работы с чертежами; – SCADOffice – система для расчёта строительных конструкций
Компьютерный класс кафедры Гидротехники теории зданий и сооружений ауд. Е 709, 25 рабочих мест	<ul style="list-style-type: none"> – MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; – ABBYYFineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; – AdobeAcrobatXIPro – пакет программ для создания и

	<p>просмотра электронных публикаций в формате PDF;</p> <ul style="list-style-type: none"> – AutoCADElectrical 2015 LanguagePack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – RevitArchitecture – система для работы с чертежами – SCADOffice – система для расчёта строительных конструкций
--	---

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования и помещений для самостоятельной работы	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта
<p>Мультимедийная аудитория: Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p>	<p>г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус Е</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, usbkbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1 Pro (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 видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.</p>	<p>г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус А, уровень 10. Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду</p>



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
по дисциплине «Технология строительства»
Специальность 21.05.01 Прикладная геодезия
Специализация «Инженерная геодезия»
Форма подготовки: очная

Владивосток

2021

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	54 час.	УО-1, ПР-1
2	апрель	Подготовка к экзамену	36 час.	экзамен

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

Задачи по курсу «Технология строительства»

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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Технология строительства»
Специальность 21.05.01 Прикладная геодезия
Специализация «Инженерная геодезия»
Форма подготовки: очная

Владивосток
2021

Шкала оценивания уровня сформированности компетенции

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
ПК-4 - Способен организовать топографо-геодезические работы в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Знает	специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов	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	применять технологию инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений	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	способностью к разработке технологий инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений	владение информацией о перечне мероприятий, подлежащих выполнению в процессе строительного производства	способность составить перечень мероприятий, подлежащих выполнению в процессе строительного производства	86-100 баллов
ПК-5 Способен проводить исследования и топографо-геодезические изыскания, необходимые для разработки градостроительной документации	знает (пороговый уровень)	методы, способы, рабочие операции и приёмы при выполнении строительных процессов, из которых состоят строительномонтажные работы	знание разнообразия методов и приёмов при выполнении строительномонтажных работ	способность назвать методы, способы, рабочие операции и приёмы при выполнении строительных процессов, из которых состоят строительномонтажные работы	61-75 баллов
	умеет (продви-)	осуществлять выбор методов, способов выполнения строи-	умение находить различия в методах и способах	способность оптимизировать выбор метода и способа вы-	76-85 баллов

	нутый уровень)	тельных процессов на основе вариативного проектирования или нахождения оптимальных решений	выполнения строительных процессов и выбирать лучший	полнения строительных процессов на основе вариативного проектирования или нахождения оптимальных решений	
	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 «Технология строительства»

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Технология строительства» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Технология строительства» 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 ви-

дам учебной работы;

- результаты самостоятельной работы.

Оценка освоения учебной дисциплины «Технология строительства» 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 «Технология строительства» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки 21.05.01 Прикладная геодезия, профиль «Инженерная геодезия» видами промежуточной аттестации студентов в процессе изучения дисциплины «Технология строительства» являются экзамен (10 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 определённому 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
---	------	------	--	-----------------------

Тесты

1. К несущим конструкциям здания относятся:
 - а) фундаменты, стены, перекрытия, кровли;
 - б) фундаменты, стены;
 - с) фундаменты, стены, перекрытия,
2. Стены, несущие нагрузку только от собственного веса в пределах одного этажа, носят название:
 - а) навесных;
 - б) несущих,
 - с) самонесущих.
3. Способность конструкции сохранять свою форму под различными воздействиями:
 - а) устойчивость,
 - б) прочность,
 - с) жесткость,
4. За величину основного модуля в строительстве принят размер равный:
 - а) 10 мм, б) 100 мм, с) 1000 мм.
5. Ветровая нагрузка относится к нагрузкам:
 - а) силовым, б) не силовым, с) особым.
6. Перекрытия относятся к конструкциям:
 - а) несущим, б) ограждающим, с) несущим и ограждающим.
7. При назначении размеров между модульными осями применяется:
 - а) дробный модуль, б) укрупненный модуль, с) основной модуль.
8. Требования строительной теплотехники относятся к требованиям:
 - а) функциональной целесообразности,
 - б) технической целесообразности,
 - с) архитектурно-художественной целесообразности.
9. Всё, что искусственно возведено человеческим трудом для обеспечения материальных и культурных потребностей общества:
 - а) сооружение, б) здание, с) инженерное сооружение.
10. К окружающим конструкциям относятся:
 - а) стены, фундаменты, перекрытия, окна, двери, полы,
 - б) кровли, стены, перекрытия, окна, двери, полы,
 - с) кровли, стены, фундаменты, перекрытия, окна, двери, полы.

11. Конструктивный размер это:
- а) проектное расстояние между осями здания,
 - б) проектный размер изделий,
 - с) фактический размер изделия.
12. Какая из перечисленных работ не принадлежит надземному циклу?
- а) монтаж панелей наружных стен;
 - б) устройство полов;
 - с) кровельные работы;
 - д) навеска ворот и дверей.
13. Какое из перечисленных понятий не принадлежит техническому нормированию?
- а) норма времени;
 - б) норма затрат труда;
 - с) ставка;
 - д) трудоёмкость.
14. Что из перечисленного не относится к материальным элементам строительных процессов?
- а) строительные материалы;
 - б) полуфабрикаты;
 - с) подмости;
 - д) детали и изделия.
15. К какому из перечисленных методов относится определение технического состояния конструкций по контрольным образцам?
- а) физический;
 - б) механический;
 - с) импульсный;
 - д) радиационный.
16. Для крепления вертикальных стенок котлованов не применяют:
- а) шпунтовое ограждение;
 - б) подкосное крепление;
 - с) анкерное крепление;
 - д) распорное крепление;
 - г) консольное крепление.
17. Что является основанием для прекращения работы по погружению ви-сячих свай забивкой?
- а) достижение проектного отказа;
 - б) достижение проектной глубины погружения свай;
 - с) встреча сваей валуна, обломка скалы.

18. Какой из способов погружения свай в высокотемпературные веч-
номерзлые грунты целесообразнее?
- а) в пароттаянные скважины;
 - б) в пробуренные скважины;
 - с) забивкой в лидерные скважины.
19. Какой из перечисленных методов зимнего бетонирования недопу-
стим, если необходимо изготовить предварительно напряженную конструк-
цию?
- а) метод «термоса»;
 - б) метод «холодного бетона»;
 - с) метод индукционного прогрева;
 - д) метод выдерживания в тепляках.
20. Каков отличительный признак строительного процесса?
- а) присутствие в его названии наименования строительного материа-
ла;
 - б) присутствие в его названии наименования возводимой части зда-
ния;
 - с) присутствие в его названии вида воздействий на материальные эле-
менты;
 - д) совместно и «а», и «б».
21. Как определяется фактическая трудоемкость работ?
- а) произведением объема работ на норму времени;
 - б) произведением продолжительности выполнения работ на число ра-
бочих;
 - с) произведением объема работ на норму затрат труда;
 - д) произведением объема работ на норму машинного времени.
22. К какому виду технических средств Вы отнесете башенный кран?
- а) к строительным машинам;
 - б) к механизмам;
 - с) к энергетической оснастке;
 - д) к транспортным средствам.
23. 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.
24. Объемы земляных масс по планировочным отметкам определяют:
- а) при устройстве котлованов;
 - б) при устройстве траншей;

- с) при вертикальной планировке строительных площадок;
- д) при устройстве насыпей.

25. Не является способом предохранения грунта от промерзания:

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

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

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

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

- а) в пробуренные скважины;
- б) в парооттаянные скважины;
- с) забивкой в лидерные скважины.

28. 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.

29. 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° к горизонтали (наклонно);

с) 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.

30. Какие меры Вы примите, если окажется, что при проектировании процесса бетонирования методом «термоса» расчетная продолжительность

остывания бетона в утепленной опалубке до 0°С 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 примете.

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

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

32. 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.

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

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

34. 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.

35. Открытый водоотлив осуществляют:

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

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

- а) ребристо-шахматная;
- б) стружкой постоянной толщины;

- с) стружкой переменной толщины;
- д) гребенчатая.

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

- а) электрооттаивание;
- б) оттаивание паром;
- с) огневой способ;
- д) солевыми растворами.

38. 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;
- с) для создания давления на стенки скважины с целью предотвращения от обрушения

39. Какая из перечисленных систем перевязки швов при кирпичной кладке позволяет максимально повысить производительность труда каменщика?

- а) цепная;
- б) многорядная;
- с) трехрядная.

40. 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.

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

- а) способ вертикального перемещения;
- б) способ восходящего раствора;
- с) способ втрамбовывания бетонной смеси;
- д) способ укладки бетона в мешках.

42. Какую схему проходки самоходного стрелового крана при монтаже плит покрытий одноэтажного промышленного здания Вы примете, если:

- монтаж элементов покрытия осуществляется раздельным мето-

- дом;
- подкрановые балки в каркасе отсутствуют;
- а) продольную;
 - б) поперечную;
 - с) продольно-поперечную.

Контрольные вопросы к экзамену

- 1) Как можно классифицировать здания?
- 2) Каковы основные элементы зданий?
- 3) Какие требования предъявляются к зданиям?
- 4) Чем характеризуется капитальность зданий?
- 5) В чем различие между зданиями и сооружениями?
- 6) Для чего необходимо задание на проектирование?
- 7) На основании чего составляется смета?
- 8) От чего зависит долговечность зданий?
- 9) В чем и для чего применяется типизация размеров?
- 10) Какова классификация строительных процессов и работ?
- 11) Что такое техническое нормирование и какие нормы оно разрабатывает?
- 12) Что такое тарифное нормирование и какие нормы оно разрабатывает?
- 13) Какие основные системы оплаты труда действуют в строительстве?
- 14) Какие материальные элементы используются в строительных процессах?
- 15) Каковы технические средства строительных процессов?
- 16) Какова структура строительных работ?
- 17) Как отводят поверхностные и грунтовые воды?
- 18) Назовите виды грунтов и их строительные свойства
- 19) Как искусственно закрепляют слабые грунты?
- 20) Как временно укрепляют стенки выемок?
- 21) В каких случаях вертикальные стенки временных грунтовых сооружений можно не укреплять?
- 22) Как разрабатывают грунт одноковшовыми экскаваторами?
- 23) Как разрабатывают грунты скреперами ?
- 24) Как разрабатывают грунты бульдозерами?

- 25) Как и какими машинами осуществляют уплотнение грунта?
- 26) Какова сущность гидромеханических методов разработки грунта гидромониторами и земснарядами?
- 27) Какие схемы намыва грунта с помощью землесосных снарядов вы знаете?
- 28) Дайте классификацию свай по различным признакам.
- 29) Каковы технологии и средства механизации погружения готовых свай?
- 30) Какова технология устройства буронабивных свай?
- 31) Как при устройстве буронабивных свай борются с обрушением стенок скважины?
- 32) Какие материалы используются при каменной кладке?
- 33) Каковы правила резки каменной кладки?
- 34) Какие системы перевязки швов при каменной кладке применяют? Их достоинства и недостатки?
- 35) Какие инструменты, средства подмащивания используются при каменной кладке?
- 36) Как осуществляется подача материалов к рабочему месту каменщиков?
- 37) В чем сущность поточно-расчлененного метода ведения каменной кладки?
- 38) В чем сущность поточно-кольцевого метода ведения каменной кладки?
- 39) Какова организация рабочего места каменщиков?
- 40) Как складываются сборные конструкции?
- 41) Чем и как транспортируют сборные конструкции?
- 42) Каков порядок выбора монтажных кранов?
- 43) Дать классификацию методов монтажа конструкций.
- 44) Зачем и как делается укрупнительная сборка конструкций?
- 45) Что такое временное усиление конструкций и как оно осуществляется?
- 46) В чем сущность временного закрепления конструкций?
- 47) Охарактеризуйте грузозахватные устройства и строповку конструкций.
- 48) Дайте классификацию и устройство различных типов опалубок.
- 49) Каковы требования к опалубкам?
- 50) Как транспортируют бетонную смесь?
- 51) Как производят укладку и уплотнение бетонной смеси?
- 52) Какова технология устройства рабочих швов при бетонировании кон-

струкций?

53) Какова сущность способов отдельного бетонирования?

54) Охарактеризуйте методы подводного бетонирования.

55) Как осуществляют выдерживание бетона в опалубке?

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 вла-

дением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.