

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к407) Строительство



Пиотрович А.А., д-р  
техн. наук, доцент

01.01.1754

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Технологические процессы в строительстве**

для специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Составитель(и): к.э.н., Доцент, Полякова И.Ю.

Обсуждена на заседании кафедры: (к407) Строительство

Протокол от 01.01.0001г. №

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 01.01.1754 г. №

г. Хабаровск  
2022 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
(к407) Строительство

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д-р техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
(к407) Строительство

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д-р техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
(к407) Строительство

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д-р техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
(к407) Строительство

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д-р техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Технологические процессы в строительстве  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 483

Квалификация **инженер-строитель**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	324	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 9
контактная работа	122	зачёты (семестр) 7, 8
самостоятельная работа	166	РГР 9 сем. (2)
часов на контроль	36	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		9 (5.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Неделя	17 5/6		16 5/6		17 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	16	16	48	48
Практические	16	16	16	16	32	32	64	64
Контроль самостоятельной работы	4	4	2	2	4	4	10	10
В том числе инт.	16	16	16	16			32	32
Итого ауд.	32	32	32	32	48	48	112	112
Контактная работа	36	36	34	34	52	52	122	122
Сам. работа	36	36	38	38	92	92	166	166
Часы на контроль					36	36	36	36
Итого	72	72	72	72	180	180	324	324

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Строительно-монтажные работы, строительные процессы, рабочие операции, приемы и движения. Строительные рабочие и организация их труда. Рабочее место, фронт работ и делянка. Производительность труда рабочих. Способы производства земляных работ. Приемы укладки кирпича (блоков). Транспортирование и подача кирпича (блоков) и раствора на рабочее место. Состав монтажных работ. Монтаж с транспортных средств и его преимущества. Строповка и подъем конструкций. Захватные приспособления для монтажа и принцип их расчета. Виды кровельных работ. Виды штукатурных работ. Виды малярных работ.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.30.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Химия
2.1.2	Архитектурно-строительные чертежи в графических приложениях
2.1.3	Материаловедение и ТКМ
2.1.4	Инженерная геология
2.1.5	Изыскательская практика (геологическая)
2.1.6	Механика грунтов
2.1.7	Строительная экология
2.1.8	Механизация и автоматизация строительства
2.1.9	Архитектура
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Организация, планирование и управление в строительстве
2.2.2	Техническая эксплуатация зданий и сооружений
2.2.3	Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений
2.2.4	Управление проектами в профессиональной деятельности

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ОПК-8: Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности</b>	
<b>Знать:</b>	
Стандартные технологии работ в области строительства, производственно-технологический процесс строительного производства	
<b>Уметь:</b>	
применять стандартные технологии работ в области строительства, строительного производства; осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности	
<b>Владеть:</b>	
навыками применения стандартных технологий работ в области строительства	
<b>ПК-5: Способен определять методы и ресурсные затраты для производства работ в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с определенными целями проектирования</b>	
<b>Знать:</b>	
принципы инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с определенными целями проектирования	
<b>Уметь:</b>	
определять методы и ресурсные затраты для производства работ в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	
<b>Владеть:</b>	
навыками производства работ в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с определенными целями проектирования	
<b>ПК-6: Способен определять отдельные задачи инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	

Принципы решения задач инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
<b>Уметь:</b>
определять отдельные задачи инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
<b>Владеть:</b>
Навыками решения отдельных задач инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С  
УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ  
ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основные положения технологии строительных процессов</b>						
1.1	Тема №1: Основные понятия и общие положения. 1.1 Основные понятия 1.2 Виды строительных работ и процессов 1.3 Строительные рабочие и организация их труда 1.4 Нормирование и оплата труда /Лек/	7	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.2	1.5. Нормативные документы в строительстве. 1.6 Организационно-технологическое проектирование в строительстве. 1.7 Методы производства работ. /Лек/	7	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.3	Решение инженерных задач по техническому нормированию /Пр/	7	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Игровые методы обучения
1.4	Технологическое проектирование. /Пр/	7	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Игровые методы обучения
1.5	Проектирование производства строительно-монтажных работ (СМР). Приемка выполненных СМР. Техника безопасности при производстве СМР. Техническое и тарифное нормирование в строительстве. Подготовка кадров строительных рабочих. /Ср/	7	10	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 2. Технологические процессы переработки грунта</b>						
2.1	Тема №2: Технология работ подготовительного периода 2.1 Общие положения. 2.2 Расчистка территории. 2.3 Разбивка земляных сооружений 2.4 Водоотвод, водоотлив, понижение уровня грунтовых вод. 2.5 Искусственное закрепление грунтов. 2.6 Временное крепление стенок котлованов и траншей. /Лек/	7	4	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	

2.2	Тема № 3. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ 3.1. Виды земляных сооружений и способы переработки грунта 3.2. Классификация и строительные свойства грунтов 3.3. Разработка грунта землеройно-транспортными машинами 3.3.1. Производство земляных работ скреперами 3.3.2. Производство земляных работ бульдозерами 3.3.3. Производство земляных работ грейдерами 3.4. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами 3.4.1. Общие положения 3.4.2. Производство работ экскаватором «прямая лопата» 3.4.3. Производство земляных работ экскаваторами с обратной лопатой и ковшом драглайна 3.5. Укладка и уплотнение грунта. Технические средства для уплотнения грунта. Контроль качества уплотнения. 3.6. Бестраншейная разработка грунта. 3.7. Производство земляных работ в зимних условиях. /Лек/	7	8	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
2.3	Практическое занятие на тему: «Искусственное понижение уровня грунтовых вод». /Пр/	7	4	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	4	Работа в малых группах
2.4	Практическое занятие на тему: «Предохранение грунтов от промерзания» /Пр/	7	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Работа в малых группах
2.5	Определение объемов земляных работ и выбор способов производства земляных работ /Пр/	7	6	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	6	Игровые методы обучения
2.6	Подготовительные и вспомогательные работы. Разработка грунта землеройными и землеройно-транспортными машинами. Гидромеханическая разработка грунта. Закрытые способы производства земляных работ. Особенности производства земляных работ в зимнее время.  /Ср/	7	26	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.7	Зачет по темам 1-3. /Зачёт/	7	0	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 3. Технологические процессы устройства фундаментов</b>							
3.1	Тема 4. Свайные работы 4.1 Назначение и виды свай 4.2 Технология погружения свай 4.3 Устройство набивных свай 4.4 Контроль качества свайных работ 4.5 Особенности погружения свай в мерзлые грунты. /Лек/	8	4	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.3Л2.3 Э2	0	
3.2	Контроль качества при производстве свайных работ. /Пр/	8	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.3Л2.3	2	Работа в малых группах

3.3	Производство свайных работ /Ср/	8	8	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.3Л2.3 Э2	0	
<b>Раздел 4. Технология процессов каменной кладки</b>							
4.1	Тема №5. Каменные работы 5.1. Виды и область применения каменных кладок 5.2. Правила разрезки каменной кладки 5.3 Материалы для каменной кладки 5.4. Элементы каменной кладки, системы перевязки швов. 5.5 Инструменты и приспособления, леса и подмости. 5.6. Приемы раскладки кирпича и раствора 5.7 Организация рабочего места каменщика 5.8 Организация труда каменщиков 5.9 Производство каменных работ в зимних условиях /Лек/	8	6	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э3	0	
4.2	Каменная кладка, системы перевязки швов /Пр/	8	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.3	2	Работа в малых группах
4.3	Каменная кладка, технологические расчеты /Пр/	8	4	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.3	4	Работа в малых группах
4.4	Виды каменных кладок и системы перевязки каменных кладок. Технология и организация работ по каменной кладке. Кладка из природных камней. Особенности производства каменных работ в зимнее время /Ср/	8	12	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э3	0	
<b>Раздел 5. Технология монолитного бетона и железобетона</b>							
5.1	Тема 6 Бетонные и железобетонные работы 6.1 Общие положения 6.2 Опалубочные работы 6.3 Арматурные работы 6.4 Бетонные работы 6.5 Производство работ по бетонированию зимой /Лек/	8	6	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.5Л2.3 Л2.4 Э3	0	
5.2	Решения практических задач по технологии производства бетонных работ. /Пр/	8	4	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.5Л2.3 Л2.4 Э3	4	Работа в малых группах
5.3	Раскладка опалубки ля ленточного фундамента, формирование спецификации элементов /Пр/	8	4	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.5Л2.3 Л2.4	4	Работа в малых группах
5.4	Производство опалубочных и арматурных работ. Технология приготовления и транспортирования бетонных смесей. Технология бетонирования различных конструкций. Специальные виды бетонирования. Особенности производства бетонных работ в зимнее время /Ср/	8	18	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.5Л2.3 Л2.4 Э3	0	
5.5	Проектирование схемы производства работ по устройству монолитных железобетонных конструкций типового этажа /РГР/	9	10	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.5Л2.3Л3.3 Л3.4	0	

5.6	Проектирование графика производства работ на устройство монолитных железобетонных конструкций типового этажа /РГР/	9	10	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.5Л2.3Л3.3 Л3.4	0	
5.7	Проектирование производства работ по устройству монолитных железобетонных конструкций стен и колонн типового этажа /Пр/	9	10	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.5Л2.3	0	
5.8	Проектирование производства работ по устройству монолитных железобетонных перекрытий /Пр/	9	6	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.5Л2.3	0	
5.9	Разработка схемы операционного контроля качества /Пр/	9	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.5Л2.3	0	
5.10	Крупнощитовая и мелкощитовая опалубка для вертикальных конструкций. Опалубка перекрытий /Ср/	9	10	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.5Л2.3	0	
<b>Раздел 6. Технология монтажа строительных конструкций</b>							
6.1	Тема №7: Технология монтажа строительных конструкций 7.1. Состав монтажных работ 7.2. Подготовительные процессы 7.3. Основные процессы 7.4. Методы монтажа сборных конструкций 7.5 Монтаж сборных железобетонных конструкций одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий. 7.6 Монтаж металлических конструкций. 7.7 Заделка стыков сборных железобетонных конструкций /Лек/	9	8	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.3Л3.1 Э3	0	
6.2	Выбор кранов по техническим параметрам /Пр/	9	4	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
6.3	Проектирование схемы производства работ для монтажа каркаса одноэтажного производственного здания /РГР/	9	10	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.3Л3.1 Л3.2 Э3	0	
6.4	Монтаж одноэтажных промышленных зданий с металлическим каркасом. Конвейерная сборка и крупно-блочный монтаж /Пр/	9	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.3	0	
6.5	Разработка калькуляции затрат труда и графика производства работ на монтаж сборных железобетонных конструкций одноэтажного производственного здания /Пр/	9	4	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.3	0	
6.6	Способы монтажа строительных конструкций. Подготовка конструкций к монтажу Технические средства обеспечения монтажа строительных конструкций. Техника безопасности при производстве монтажных работ Монтаж различных металлических и железобетонных строительных конструкций Технология устройства монтажных соединений строительных конструкций. Особенности монтажа строительных конструкций в зимний период /Ср/	9	22	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.3 Э3	0	



	<b>Раздел 7. Технология устройства кровельных покрытий</b>						
7.1	Тема №8 Кровельные работы 8.1. Устройство плоских кровель из рулонных материалов 8.2 Устройство кровель из штучных материалов. 8.3 Особенности устройства кровель при отрицательных температурах /Лек/	9	4	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.3 Э4	0	
7.2	Устройство кровельных покрытий, технологические расчеты. /Пр/	9	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.3	0	
7.3	Кровельные работы Технология устройства гидроизоляционных покрытий Техника безопасности при производстве кровельных и гидроизоляционных работ Технология устройства тепло- и звукоизоляции /Ср/	9	20	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.3 Э4	0	
	<b>Раздел 8. Технологические процессы отделочных работ</b>						
8.1	Тема №9: Штукатурные работы 9.1. Общие положения 9.2. Виды штукатурки и штукатурных слоев 9.3. основные материалы 9.4 Подготовка поверхностей 9.5. Нанесение и обработка штукатурных слоев /Лек/	9	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.3 Э4	0	
8.2	Тема №10: . Малярные работы 10.1 Назначение, виды и состав малярных работ 10.2. Подготовка поверхностей под окраску 10.3. Окраска поверхностей 10.4. Контроль качества малярных работ /Лек/	9	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.3 Э4	0	
8.3	Технологические процессы при устройстве полов /Пр/	9	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.3 Э4	0	
8.4	Подготовка поверхностей под различные виды отделок Облицовка и оштукатуривание поверхностей Отделка поверхностей малярными составами и рулонными материалами. Устройство покрытий потолков Устройство покрытий полов /Ср/	9	30	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.3 Э4	0	
8.5	Подготовка к экзамену /Ср/	9	10	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.3	0	
8.6	Экзамен /Экзамен/	9	6	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.3	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Данилов Н.Н.	Технология строительных процессов: учеб. для вузов	Москва: Интеграл, 2013,
Л1.2		Технологические процессы каменной кладки	, 2016,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛП.3		Технологические процессы устройства фундаментов. Устройство свайных фундаментов	, 2016,
ЛП.4		Технологические процессы переработки грунта	, 2016,
ЛП.5		Технологии монолитного бетона и железобетона	, 2016,
<b>6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Теличенко В.И.	Управление качеством строительной продукции. Техническое регулирование безопасности и качества в строительстве: Учеб. пособие для вузов	Москва: АСВ, 2003,
Л2.2	Теличенко В.И.	Безопасность и качество в строительстве. Основные термины и определения: Учеб. пособие для вузов	Москва: АСВ, 2002,
Л2.3	Терентьев О.М., Теличенко и др. В.И.	Технология строительных процессов: учебное пособие	Ростов н/Д: Феникс, 2006,
Л2.4	Кирнев А.Д., Волосухин В.А., Субботин А.И., Евтушенко С.И.	Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона, инженерного назначения и в особых условиях строительства: учебное пособие	Ростов н/Д: Феникс, 2008,
<b>6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Полякова И.Ю., Пучнина Т.С.	Технологическая карта на монтаж элементов стального каркаса: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014,
ЛЗ.2	Полякова И.Ю.	Проектирование схемы производства работ на монтаж элементов каркаса здания: методический материал	Б. м.: б. и., 2017,
ЛЗ.3	Полякова И.Ю.	Технологическая карта на устройство монолитных конструкций многоэтажного здания: метод. указания	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,
ЛЗ.4	Полякова И.Ю.	Технологическая карта на устройство монолитных конструкций многоэтажного здания: метод. указания	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>			
Э1	СП 48.13330.2019 Организация строительства СНиП 12-01-2004 (с Изменением N 1) / Свод правил от 24.12.2019 N 48.13330.2019 Применяется с 25.06.2020 взамен СП 48.13330.2011 // Утвержден: приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 24.12.2019 N 861/пр		<a href="https://docs.cntd.ru/document/564542209">https://docs.cntd.ru/document/564542209</a>
Э2	СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87 (с Изменениями N 1, 2, 3) / Свод правил от 27.02.2017 N 45.13330.2017 Применяется с 28.08.2017 взамен СП 45.13330.2012 // Утвержден: приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27.02.2017 N 125/пр		<a href="https://docs.cntd.ru/document/456074910">https://docs.cntd.ru/document/456074910</a>
Э3	СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции / Свод правил Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 // УТВЕРЖДЕН приказом Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Госстрой) от 25 декабря 2012 г. N 109/ГС и введен в действие с 1 июля 2013 г.		<a href="https://docs.cntd.ru/document/1200097510">https://docs.cntd.ru/document/1200097510</a>
Э4	СП 71.13330.2017 Кровли / Актуализированная редакция СНиП II-26-76 // УТВЕРЖДЕН приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 31 мая 2017 г. N 827/пр и введен в действие с 1 декабря 2017 г.		<a href="https://docs.cntd.ru/document/456081632">https://docs.cntd.ru/document/456081632</a>
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
AutoDESK (AutoCAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.) - САПР, бесплатно для ОУ			
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415			
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367			
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380			
WinRAR - Архиватор, лиц.LO9-2108, б/с			
Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС			

АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372
КОМПАС-3D V16. Проектирование в строительстве и архитектуре - Семейство систем автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС. контракт 410
КОМПАС-3D (обновления до V16 и V17) - Семейство систем автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС. контракт 410
Windows 10 - Операционная система, лиц.1203984219
Windows 10 - Операционная система, лиц.1203984220 ( ИУАТ)
Windows 10 - Операционная система, лиц.1203984875
Zoom (свободная лицензия)
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>

### 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
3221	Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий. Лаборатория "Системы качества в строительстве"	компьютеры, интерактивная доска, доска аудиторная (пластиковая), аудиосистема, проектор, плакаты, комплект учебной мебели
3223	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Новые технологии обучения"	ПК, комплект учебной мебели: столы, стулья, интерактивная доска, доска аудиторная (пластиковая), аудиосистема, проектор, макеты
3229	Учебная аудитория для проведения практических занятий. Лаборатория "Строительные технологии"	интерактивная доска, учебная пластиковая доска, проектор, аудиосистема, макеты, плакаты, комплект учебной мебели, ПК
3230	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	ноутбук, интерактивная доска, учебная пластиковая доска, проектор, аудиосистема, комплект учебной мебели
326	"Аудитория № 326 - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Беспилотные и цифровые технологии на транспорте и в строительстве».	Оснащенность: комплект учебной мебели, холодильник. Технические средства обучения: ПК, интерактивная доска, голографический стол NettleBox, проектор, очки виртуальной реальности, макет, квадрокоптер, БПЛА.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Действующая балльная система оценивания освоенных студентом компетенций предусматривает суммарное количество баллов промежуточной аттестации в сумме с баллами текущего контроля - 100 (80 баллов текущего контроля и 20 баллов промежуточной аттестации).

Итоговая сумма баллов, полученная обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в семестре/модуле и промежуточной аттестации, преобразуется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

Итоговый балл (текущий контроль+промежуточная аттестация)	Оценка
91-100	отлично
76-90	хорошо
60-75	удовлетворительно
менее 60 баллов	неудовлетворительно

Промежуточная аттестация в 7 и 8 семестрах проводится в тестовой форме. При наличии задолженностей по результатам текущего контроля успеваемости студент к зачету не допускается. Баллы за тестирование выставляются исходя из 20 баллов:

< 60% - неуд (0 баллов)
60%-75% - удов (7 баллов)
76%-90% - хорошо (14 баллов)
91%-100% - отлично (20 баллов).

В 9 семестре студент сдает экзамен по дисциплине в традиционной форме (2 теоретических вопроса и задача).

Пятибалльная система оценок преобразуется в 20 балльную:

отлично- 20 баллов;

хорошо - 14 баллов;

удовлетворительно - 7 баллов

неудовлетворительно - 0 баллов.

При этом действующая система оценивания (80 баллов текущего контроля и 20 баллов промежуточной аттестации) сохраняется.

Шкала оценивания при пятибалльной системе:

Характеристика результатов

Итоговая оценка

Наличие задолженностей по результатам текущего контроля успеваемости

не допущен

Нарушение установленных правил поведения и выполнения экзаменационных заданий

неудовлетворительно

Оценки ответов на некоторые из трёх экзаменационных заданий не более 2 баллов

неудовлетворительно

Оценки ответов на два из трёх экзаменационных заданий 3 балла

удовлетворительно

Сумма оценок ответов на три экзаменационных задания от 11 до 13 баллов

хорошо

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

**Направление подготовки / специальность:** Строительство уникальных зданий и сооружений  
**Профиль / специализация:** Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений  
**Дисциплина:** Технологические процессы в строительстве

**Формируемые компетенции:** ОПК-8  
 ПК-5  
 ПК-6

### 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно- программногo материала.	Отлично
-----------------	--	---------

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.

Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей

**2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета.**

Примерный перечень вопросов к экзамену.

Компетенции ОПК-8; ПК-5; ПК-6:

1. Виды строительно-монтажных работ, строительные процессы, рабочие операции, приемы и движения (Классификация строительных процессов; Структура видов строительно-монтажных работ)
2. Строительные рабочие и организация их труда (профессии и специальности рабочих; разряды; звено рабочих, бригады, членение строящихся объектов).
3. Организационно-технологическое проектирование в строительстве (ППР, ТК).
4. Техническое и тарифное нормирование в строительстве.
5. Виды земляных сооружений и способы разработки грунта.
6. Строительные свойства грунтов (плотность; влажность; сопротивление резанию; разрыхляемость; уплотняемость; устойчивость).
7. Производство земляных работ скреперами (область применения, цикл работы, технология, схемы движения, схемы резания грунта).
8. Производство земляных работ бульдозерами и грейдерами.
9. Экскаваторный забой и проходка.
10. Производство земляных работ экскаваторами, оборудованными прямой, обратной лопатами и ковшом драглайна.
11. Защита грунтов от промерзания. Рыхление и резание на блоки мерзлых грунтов. Оттаивание мерзлых грунтов
12. Способы и оборудование для погружения забивных свай.
13. Технология погружения свай забивкой.
14. Погружение свай вибрацией, подмывом и завинчиванием.
15. Контроль качества свайных работ.
16. Технология устройства набивных свай.
17. Виды и область применения каменных кладок.
18. Правила резки каменной кладки.

19. Системы перевязки швов кирпичной кладки.
20. Инструмент и приспособления для кирпичной кладки.
21. Подмости и леса для кладки.
22. Приемы укладки кирпича.
23. Организация рабочего места и труда каменщиков.
24. Кладка способом замораживания.
25. Кладка с применением противоморозных добавок. Кладка с искусственным обогревом.
26. Состав железобетонных работ. Опалубочные работы.
27. Арматурные работы.
28. Транспортирование бетонной смеси.
29. Подача бетона в опалубку.
30. Укладка и уплотнение бетонной смеси.
31. Рабочие швы при бетонировании. Выдерживание бетона и уход за ним.
32. Сущность метода "термоса".
33. Электропрогрев бетона зимой.
34. Бетонирование с применением противоморозных добавок и в тепляках.
35. Состав монтажных работ. Подготовительные процессы при монтаже конструкций.
36. Строповка и подъем конструкций. Классификация захватных приспособлений.
37. Выверка и раскрепление конструкций при монтаже. Заделка стыков.
38. Методы монтажа строительных конструкций. Выбор монтажных кранов.
39. Рулонные кровельные материалы.
40. Устройство оснований рулонных кровель.
41. Устройство рулонных кровель из наплавливаемых материалов.
42. Устройство кровель из штучных материалов.
43. Производство кровельных работ при отрицательных температурах.
44. Виды штукатурки и штукатурных слоев.
45. Подготовка поверхностей к оштукатуриванию.
46. Нанесение и обработка штукатурных слоев различными способами.
47. Виды малярных работ и окрасочных составов.
48. Подготовка поверхностей под окраску.
49. Окраска поверхностей вручную и механизированным способами.
50. Облицовка поверхностей листовыми материалами и плитками.



Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к407) Строительство 9 семестр, учебный год	Экзаменационный билет № по дисциплине Технологические процессы в строительстве для направления подготовки / специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений профиль/специализация 08.05.01 Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	«Утверждаю» Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д-р техн. наук, доцент «__» _____ 20__ г.
1. Способы и оборудование для погружения забивных свай		
2. Окраска поверхностей вручную и механизированным способами		
3. Задача (задание)		

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующих формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

**3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.**

Примерные задания теста

Задание 1 (ПК-5; ПК-6)

Выберите правильный вариант ответа.

Условие задания: На зимние методы бетонирования следует переходить при

- ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C .....
- среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°C .....
- минимальной суточной температуре ниже 0°C.....
- среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 0°C .....

Задание 2 (ПК-5; ПК-6)

Приведите технологическую последовательность процессов при укладке бетонной смеси ...:

1. подготовка основания .....
2. выгрузка бетонной смеси .....
3. разравнивание бетонной смеси .....
4. уплотнение бетона .....

Задание 3 (ПК-5; ПК-6)

Приведите соответствие

Плотность грунта .....	масса 1 куб. м грунта в естественном состоянии
Влажность грунта .....	степень насыщения грунта водой в %.....
Разрыхляемость .....	способность грунта увеличиваться в объеме после его разработки землеройными машинами

Задание 4 (ПК-5; ПК-6)

Рассчитайте (величину заложения откоса (м))

Исходные данные:

крутизна откоса 0,5.....

высота откоса - 3 м .....

.....

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

**4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.**

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие

Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.