

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.



25.04.2024

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 11.05.2023г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

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.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
(к407) Строительство

Протокол от ____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д-р техн. наук, доцент.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
(к407) Строительство

Протокол от ____ 2028 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 **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 8
контактная работа	70	зачёты (семестр) 7
самостоятельная работа	74	РГР 8 сем. (2)
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	Неделя		16 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	16	16	16	16	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	2	2	6	6
В том числе инт.	16	16	16	16	32	32
Итого ауд.	32	32	32	32	64	64
Контактная работа	36	36	34	34	70	70
Сам. работа	36	36	38	38	74	74
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	108	108	180	180

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
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Архитектура
2.1.2	Механизация и автоматизация строительства
2.1.3	Основания и фундаменты
2.1.4	Архитектурно-строительные чертежи в графических приложениях
2.1.5	Инженерная геодезия
2.1.6	Изыскательская практика (геологическая)
2.1.7	Изыскательская практика (геодезическая)
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технологическая практика
2.2.2	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений
2.2.3	Организация, планирование и управление в строительстве

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

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

Знать:

стандартные технологии работ в области строительства, производственно-технологический процесс строительного производства

Уметь:

применять стандартные технологии работ в области строительства, строительного производства; осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности

Владеть:

навыками применения стандартных технологий работ в области строительства

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

Знать:

принципы инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с определенными целями проектирования

Уметь:

определять методы и ресурсные затраты для производства работ в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

Владеть:

навыками производства работ в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с определенными целями проектирования

ПК-6: Способен определять отдельные задачи инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

Знать:

Уметь:

определять отдельные задачи инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

Владеть:

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
	Раздел 1. Содержание курса ТПС						
1.1	Содержание и задачи курса. Тема №1: Основные положения строительного производства. 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	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.2	Тема № 2. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ 2.1. Виды земляных сооружений и способы переработки грунта. 2.2. Классификация и строительные свойства грунтов /Лек/	7	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.3	2.3. Разработка грунта землеройно-транспортными машинами. 2.3.1. Производство земляных работ скреперами 2.3.2. Производство земляных работ бульдозерами 2.3.3. Производство земляных работ грейдерами 2.4. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами. 2.4.1. Общие положения 2.4.2. Производство работ экскаватором «прямая лопата» 2.4.3. Производство земляных работ экскаваторами с обратной лопатой и ковшом драглайна 2.5. Производство земляных работ	7	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.4	Тема №3. СВАЙНЫЕ РАБОТЫ 3.1. Назначение и виды свай Область применения свай 3.2. Технологии погружения свай 3.3. Технологии Устройства набивных свай 4. Контроль качества погружения и устройства свай /Лек/	7	4	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	0	

1.5	<p>Тема №4. КАМЕННЫЕ РАБОТЫ</p> <p>4.1.1. Виды и область применения каменных кладок</p> <p>4.1.2. Правила резки каменной кладки</p> <p>4.2.1. Материалы для каменной кладки</p> <p>4.2.2. Основные системы перевязки кладки</p> <p>4.2.3. Инструмент и приспособления для кладки</p> <p>4.2.4. Подмости и леса</p> <p>4.2.5. Приемы раскладки кирпича и раствора</p> <p>4.2.7. Организация рабочего места каменщика</p> <p>4.2.8. Организация труда каменщиков</p> <p>4.3. Производство каменных работ в зимних условиях</p> <p>/Лек/</p>	7	4	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1	0	
1.6	<p>Тема №5 БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РАБОТЫ</p> <p>5.1. Общие положения</p> <p>5.2. Опалубочные работы</p> <p>5.2.1. Назначение, виды и область применения опалубки</p> <p>5.2.2. Технология опалубочных работ</p> <p>5.3. Арматурные работы</p> <p>5.3.1. Назначение и виды арматуры</p> <p>5.3.2. Технология арматурных работ</p> <p>5.4. Бетонные работы</p> <p>5.4.1. Транспортирование бетонной смеси</p> <p>5.4. Бетонные работы</p> <p>5.4.1. Транспортирование бетонной смеси</p> <p>5.4.2. Подача бетонной смеси</p> <p>5.4.3. Укладка бетонной смеси</p> <p>5.4.4. Уплотнение бетонной смеси и устройство рабочих швов</p> <p>5.4.5. Уход за бетоном</p> <p>4.5. Производство работ по бетонированию зимой</p> <p>5.5.1. Общие сведения</p> <p>5.5.2. Методы зимнего бетонирования /Лек/</p>	8	6	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1	0	
1.7	<p>Тема №6 6. ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ</p> <p>6.1. Состав монтажных работ</p> <p>6.2. Подготовительные процессы</p> <p>6.2.1. Доставка сборных конструкций</p> <p>6.2.2. Складирование и хранение сборных конструкций</p> <p>6.2.3. Укрупнительная сборка</p> <p>6.3. Основные процессы</p> <p>6.3.1. Строповка и подъем конструкций</p> <p>6.3.2. Установка, выверка и раскрепление конструкций</p> <p>6.3.3. Заделка монтажных стыков</p> <p>6.4. Методы монтажа сборных конструкций /Лек/</p>	8	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.1Л3. 1 Э1	0	

1.8	Тема №7. КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ 7.1. Устройство плоских кровель из рулонных материалов 7.1.1. Материалы для устройства рулонной кровли 7.1.2. Устройство основания кровли 7.1.3. Устройство кровли из наплаваемых материалов 7.1.4 Устройство кровель из полимерных материалов /Лек/	8	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.2 Л1.7Л2.1Л3. 1 Э1	0	
1.9	Тема №7. КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ (часть2) 7.2 Устройство кровель из штучных и листовых материалов 7.2.1 Устройство металлических кровель 7.2.2 Устройство кровли из гибкой черепицы 7.2.3 Устройство кровли из хризотилowych волнистых листов 7.3. Производство кровельных работ при отрицательных температурах /Лек/	8	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1	0	
1.10	Тема №8. ШТУКАТУРНЫЕ РАБОТЫ 8.1. Общие положения 8.2. Виды штукатурки и штукатурных слоев 8.3. Основные материалы 8.4 подготовка поверхностей 8.5. Нанесение и обработка штукатурных слоев /Лек/	8	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.2 Л1.6Л2.1Л3. 1 Э1	0	
1.11	Тема №9. МАЛЯРНЫЕ РАБОТЫ 9.1 Назначение, виды и состав малярных работ 9.2. Подготовка поверхностей под окраску 9.3. Окраска поверхностей 9.4. Контроль качества малярных работ /Лек/	8	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1	0	
1.12	Решение задач по техническому и тарифному нормированию /Пр/	7	4	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.2 Л1.8Л2.1Л3. 1 Э1	4	занятия с применением затрудняющих условий
1.13	Тема №10 Технология процессов устройства перегородок. Технологические процессы при устройстве потолочных систем /Лек/	7	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1	0	
1.14	Составление производственной калькуляции, расчет квалифик. состава бригады /Пр/	8	4	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.2 Л1.8Л2.1Л3. 1 Э1	4	работа в малых группах
1.15	Проектирование земляных работ по устройству котлована /Пр/	7	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1	2	активное слушание

1.16	Подбор средств механизации и увязка их по производительности при производстве бетонных работ /Пр/	8	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	2	занятия с применением затрудняющих условий
1.17	Расчет количества транспортных средств для доставки строительных материалов /Пр/	7	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	2	занятия с применением затрудняющих условий
1.18	Изучение системы перевязки кирпичной кладки. Практическая работа с использованием макетов кирпичей. /Пр/	7	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	2	работа в малых группах
1.19	Проектирование схемы производства работ на кирпичную кладку наружных и внутренних стен типового этажа здания /Пр/	7	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	2	работа в малых группах
1.20	Презентация РГР /Пр/	8	4	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.2 Л1.6 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1	4	активное слушание
1.21	Подготовка к экзамену /Экзамен/	8	36	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.2 Э1	0	
1.22	Определение объемов земляных работ /Пр/	7	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.2 Л1.8Л2.1 Э1	2	занятия с применением затрудняющих условий
1.23	Выбор молота для погружения свай, определение трудоемкости забивки свай и срока производства работ /Пр/	7	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Э2	2	работа в малых группах
1.24	Расчет грузозахватных приспособлений для монтажа конструкций /Пр/	8	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.8 Э1	2	занятия с применением затрудняющих условий
1.25	Выбор самоходного крана для монтажа конструкций /Пр/	8	4	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.8 Э1	4	занятия с применением затрудняющих условий
Раздел 2. СР							
2.1	Определение состава процессов и объёмов работ по устройству котлована и монолитного фундамента. /Ср/	8	4	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.2	Выбор методов и формирование комплекта машин для производства земляных работ. Проектирование экскаваторных работ. /Ср/	8	4	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.3	Выбор методов производства железобетонных работ. Подбор средств механизации и увязка их по основным показателям. Проектирование организации и методов труда рабочих. /Ср/	8	4	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.4	Разработка схемы операционного контроля качества для земляных и ж/б работ. Работа с нормативной литературой. /Ср/	8	3	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.5	Определение потребности в материально-технических ресурсах. /Ср/	8	2	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.6	Изучение учебной и нормативной литературы по темам лекционных и практических занятий. /Ср/	7	36	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.2 Э1 Э2	0	

2.7	Составление калькуляции затрат труда и машинного времени, графика производства работ. Расчет ТЭП. /Ср/	8	4	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.8Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.8	Изучение вопросов техники безопасности и охрана труда. /Ср/	8	4	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.9	Изучение учебной и нормативной литературы по темам лекционных и практических занятий. /Ср/	8	13	ОПК-8 ПК-5 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	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	Соколов Г.К.	Технология строительного производства: Учеб. пособие для вузов	Москва: Академия, 2006,
Л1.2	Данилов Н.Н.	Технология строительных процессов: учеб. для вузов	Москва: Интеграл, 2013,
Л1.3	Стаценко А.С.	Технология бетонных работ: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015, https://znanium.com/catalog/document?id=220441
Л1.4	Сумцова Т. К.	Технология столярных работ: учебное пособие	Минск: РИПО, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463689
Л1.5	Левочкина Г. А.	Технология выполнения каменных работ: учебное пособие	Минск: РИПО, 2017, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487929
Л1.6	Стаценко А. С.	Технология бетонных работ: учебник	Минск: РИПО, 2018, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497524
Л1.7	Сапков А. Ю.	Технология каменных работ: учебное пособие	Москва Вологда: Инфра-Инженерия, 2019, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565034
Л1.8	Соколов Г.К.	Технология и организация строительства: учеб. пособие для СПО	Москва: АКАДЕМИЯ, 2020,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Янковский Ф.И.	Проектирование работ по возведению монолитного фундамента здания: Учеб. пособие для вузов	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2006,
Л2.2	Терентьев О.М., Теличенко и др. В.И.	Технология строительных процессов: учебное пособие	Ростов н/Д: Феникс, 2006,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Нетеса Н.И.	Методические указания к выполнению практических занятий и лабораторных работ по дисциплине "Технология строительных процессов "ПГС": Для студентов спец. 2903	Днепропетровск, 1990,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	http://ntb.festu.khv.ru/
Э2	СП45.13330-2017«СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты» (Приказ Минстроя России от 27 февраля 2017 г. № 125/пр)	https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/14715/

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
6.3.1 Перечень программного обеспечения
Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415
Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС
Foxit Reade, свободно распространяемое ПО
Adobe Reader, свободно распространяемое ПО
7-zip, свободно распространяемое ПО
Mozilla Firefox, свободно распространяемое ПО
Free Conference Call (свободная лицензия)
Zoom (свободная лицензия)
AutoDESK (AutoCAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.) - САПР, бесплатно для ОУ
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415
Total Commander - Файловый менеджер, лиц. LO9-2108, б/с
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380
WinRAR - Архиватор, лиц. LO9-2108, б/с
АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372
6.3.2 Перечень информационных справочных систем
Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - http://www.garant.ru
Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru
Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - http://www.cntd.ru

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Аудитория	Назначение	Оснащение
3230	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	комплект учебной мебели. Экран настенный. Лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Pro, лиц. 60618367. Office Pro Plus 2007, лиц. 45525415. APM WinMachine договор Л2.09. КОМПАС -3D V19. АСТ тест, лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04. WinRAR – LO9-2108. Антивирус Kaspersky Endpoint
3221	Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий. "Лаборатория систем качества строительства".	комплект учебной мебели, доска аудиторная (пластиковая), плакаты. Технические средства обучения: ПК, интерактивная доска, аудиосистема, проектор. Лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Pro, лиц. 60618367, Office Pro Plus 2007, лиц. 45525415, AutoDESK (AutoCAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.) - САПР (свободно распространяемое ПО) для образовательных учреждений Business Studio 4.0.
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

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения письменных заданий. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> программой дисциплины; <input type="checkbox"/> перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть; <input type="checkbox"/> тематическими планами практических занятий; <input type="checkbox"/> учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами; <input type="checkbox"/> перечнем вопросов к экзамену. <p>После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины. Систематическое выполнение учебной работы на практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.</p> <p>Подготовка к экзамену.</p>

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Основное в подготовке к сдаче экзамену - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. При подготовке к сдаче экзамену студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к зачету студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

Самостоятельная работа студентов.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний студентов;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования профессиональных компетенций;
- развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов:

- чтение основной и дополнительной литературы (самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам);
- работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы;
- работа со словарем, справочником;
- поиск необходимой информации в сети Интернет;
- конспектирование источников;
- реферирование источников;
- составление аннотаций к прочитанным литературным источникам;
- составление рецензий и отзывов на прочитанный материал;
- составление обзора публикаций по теме;
- подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации ;
- выполнение домашних работ;.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов ДВГУПС: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов.

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради; при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация: Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Дисциплина: Технологические процессы в строительстве

Формируемые компетенции:

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 объёме, 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-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достиженный 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 оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	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	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных

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

Перечень контрольных вопросов и заданий к экзамену по дисциплине:
компетенция 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 наплавляемых 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.

Перечень контрольных вопросов и заданий к зачету по дисциплине:
компетенция ОПК-8; ПК-5; ПК-6:

1. Проектирование производства строительно-монтажных работ (СМР). Приемка выполненных СМР. Техника безопасности при производстве СМР (основные понятия, состав технологических карт, состав ППР)
2. Техническое и тарифное нормирование в строительстве
3. Подготовка кадров строительных рабочих (понятия «профессия», «специальность», «квалификация»; формы организации труда рабочих, типы бригад)
4. Подготовительные и вспомогательные работы (составы подготовительных и вспомогательных работ, способы выполнения; машины, механизмы и оснастку для производства работ)
5. Разработка грунта землеройными и землеройно-транспортными машинами (способы разработки грунта землеройными и землеройно-транспортными машинами, области применения, технологические схемы разработки и перемещения грунта)
6. Гидромеханическая разработка грунта. Закрытые способы производства земляных работ (технология разработки грунта средствами гидромеханизации, области применения; технологические особенности основных закрытых способов производства земляных работ)
7. Особенности производства земляных работ в зимнее время (способы предохранения грунтов от промерзания, методы разработки мерзлых грунтов и методы оттаивания грунтов)
8. Производство свайных работ (типы свай, способы погружения готовых свай и технологии устройства набивных свай, машины и механизмы для производства свайных работ)
9. Виды каменных кладок и системы перевязки каменных кладок (виды каменных кладок, материалы для каменных кладок, правила разрезки кладки, основные системы перевязки каменных кладок)
10. Технология и организация работ по каменной кладке (состав работ по каменной кладке, оснастку и инструменты, принципы организации рабочего места, звеньев рабочих)
11. Кладка из природных камней (основные виды кладки из природных камней, способы производства работ, инструменты и оснастку)
12. Особенности производства каменных работ в зимнее время (методы ведения работ по каменной кладке в зимнее время, области их применения, технологические регламенты).

Перечень контрольных вопросов по РГР №1
компетенция ОПК-8; ПК-5; ПК-6:

1. Классификация земляных сооружений в строительстве.
2. Подсчёт объёмов земляных работ при возведении подземной части здания.
3. Что такое комплексная механизация и её отличительные признаки?
4. Методика проектирования эффективных вариантов комплексной механизации.

5. Состав простых процессов при выполнении земляных работ по устройству подземной части здания.
 6. Выбор ведущей машины для разработки котлована.
 7. Подбор вспомогательных машин комплекта для выполнения земляных работ.
 8. Назовите рабочие параметры экскаватора с различными типами рабочего оборудования.
 9. Установите зависимость профиля забоя от рабочих пара-метров экскаватора.
 10. Типы проходок при производстве земляных работ экскаватором с обратной лопатой и область их применения.
 11. Объясните область применения экскаваторных проходок.
 12. Когда и как производится разбивка котлована на проходки?
- Перечень контрольных вопросов по РГР №2
компетенция ОПК-8; ПК-5; ПК-6:
13. Назовите основные направления совершенствования бетонных и железобетонных работ в современном строительстве.
 14. Перечислите состав простых процессов при устройстве монолитного ленточного фундамента.
 15. Дайте оценку выбранным Вами методам выполнения простых процессов, входящих в состав железобетонных работ.
 16. Назовите исходные данные и изложите методику составления ведомости трудозатрат при бетонировании фундамента.
 17. Обоснуйте выбор ведущей машины для выполнения железобетонных работ.
 18. Расчёт эксплуатационной производительности стрелового крана на укладке бетонной смеси.
 19. Расчёт эксплуатационной производительности автобетононасоса на укладке бетонной смеси.
 20. Какие решения следует рассмотреть, если производительность крана окажется значительно ниже нормативной интенсивности бетонирования.
 21. Объясните порядок подбора вспомогательных средств механизации для бетонирования конструкций.
 22. Определите параметры строительного потока в курсовой работе.
 23. Порядок расчёта численного состава бригады для производства железобетонных работ.
 24. Обоснуйте принятые Вами решения по организации труда в рабочих звеньях, методам и приёмам труда на железобетонных работах.
 25. Какие мероприятия выполняются при уходе за уложенным бетоном в летнее время?
 26. С какой целью составляется производственная калькуляция?
 27. Охарактеризуйте исходные данные для разработки ведомости трудозатрат и источники их получения.
 28. Методика разработки ведомости трудовых затрат.
 29. С какой целью составляется график производства работ?
 30. Назовите основные принципы составления графиков работ.
 31. Подготовка исходных данных и методика проектирования линейного графика работ.
 32. Как определяется продолжительность строительных процессов, выполняемых поточным методом с одинаковым ритмом, и процессов, производимых вне потока?

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста

Компетенция ОПК-8

Задание 1

Выберите правильные ответы

Механические стыковые соединения арматуры предусматривают

- вязку проволокой в нескольких местах

- сварку

- стыки с опрессованными муфтами

- стыки с резьбовыми муфтами

Задание 2

Вставьте пропущенное слово

При установке арматуры требуемую толщину защитного слоя бетона, исключаящую коррозию металлической арматуры, обеспечивают за счет установки _____

Задание 3

Выбрать правильный ответ (ответы)

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 4

Укажите технологическую последовательность процессов при укладке бетонной смеси

- подготовка основания
- выгрузка бетонной смеси
- разравнивание бетонной смеси
- уплотнение бетона

Задание 5

Установите соответствие между понятиями

траншея - выемка шириной более 3 м

котлован - узкая выемка (шириной менее 3 м) большой длины для прокладки инженерных сетей и ленточных фундаментов

шурф - место добычи недостающего грунта вне строительной площадки

резерв - выемка с небольшими размерами в плане

Задание 6

Ответ проставьте цифрой

Определите величину заложения откоса (м), если крутизна откоса 0,5, а высота откоса - 3 м.

Задание 7

Указать правильные ответы

Для проверки качества выложенного простенка каменщику необходимы следующие контрольно-измерительные инструменты

- уровень
- метр складной
- отвес
- расшивка
- кельма
- шнур-причалка
- порядовка

Задание 8

Выбрать правильный ответ (ответы)

Для уменьшения деформаций, при подготовке основания под кровлю, цементно-песчаную стяжку разделяют на участки размером не более

- 6x6 м
- 4x4 м
- 10x10 м
- 20x20 м

Задание 9

Выберите правильные ответы

В горизонтальном положении перевозят следующие конструкции

- колонны
- плиты перекрытий
- стеновые панели
- фермы

Задание 10

Проставить ответ цифрой

Определить продолжительность разработки грунта экскаватором, оборудованным обратной лопатой, если объем работ составляет 2000 м³, норма времени на 100 м³ - 4,1 чел-ч. Экскаватор работает в 2 смены. Ответ округлить до целого числа, в меньшую сторону.

Задание 11

Определить норму выработки бульдозера (м²/ч) на срезке растительного слоя, если норма времени на 1000 м² очищенной поверхности составляет 1,5 маш.-ч. Ответ округлить до десятых.

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 бальной 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			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	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.