

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 **Прогрессивные технологии производства СМР в ДВ регионе**

для направления подготовки 08.03.01 Строительство

Составитель(и): д.т.н., профессор, Пиотрович А.А.

Обсуждена на заседании кафедры: (к407) Строительство

Протокол от 15.04.2024г. № 8

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 Прогрессивные технологии производства СМР в ДВ регионе разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481

Квалификация **бакалавр**

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 **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты с оценкой 7
контактная работа	32	курсовые работы 7
самостоятельная работа	112	

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	112	112	112	112
Итого	144	144	144	144

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Инновационное развитие строительных технологий. Проблемы современного строительства, пути их решений. Особенности российского Дальнего Востока. Системная проработка проектно-технологических решений. Примеры прогрессивных технологий производства для видов СМР. Ознакомление с последними достижениями в технологии строительного производства в Дальневосточном регионе, России и зарубежных странах, инженерные расчеты при решении наиболее актуальных задач строительного производства для Дальневосточного региона.
1.2	Реализация прогрессивных технологий СМР в ДВ регионе. Актуальные вопросы разработки грунтов зимой на Д. Востоке. Устройство эффективных фундаментов в пучинистых грунтах. Технология монолитного бетона при отрицательных температурах. Полнообъемное строительство на Дальнем Востоке, положительный и отрицательный опыт. Пути совершенствования. Кирпичная кладка стен в зимних условиях. Новые кровельные и отделочные материалы в технологии строительства зданий и сооружений. Опыт работы зарубежных фирм на строительстве объектов. Строительство уникальных объектов в Дальневосточном регионе.

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

Код дисциплины:	Б1.В.ДВ.02.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основные знания по технологии и организации строительства
2.1.2	Основы организации и управления в строительстве
2.1.3	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества
2.1.4	Основы технологии возведения зданий
2.1.5	Основания и фундаменты
2.1.6	Строительные машины и современные технологии строительства
2.1.7	Технологические процессы в строительстве
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Преддипломная практика

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ****ПК-3: Способность выполнять обоснование проектных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения**

<b>Знать:</b>
Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
<b>Уметь:</b>
Разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы
<b>Владеть:</b>
Навыками разработки проектно-конструкторских работ

**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. Лекционные занятия</b>						
1.1	Введение: цель, задачи, структура дисциплины. Уникальные технологии в строительстве мостов (мост Ханьчжоу, КНР) /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6	2	Лекция-визуализация
1.2	Прогрессивные способы выполнения теплоизоляционных работ. "Нанотехнологии в теплоизоляции" /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э4 Э5 Э6	0	
1.3	Применение геосинтетических материалов в сложных случаях постройки грунтовых сооружений (Huesker, Германия; Миаком, ДВ-Геосинтетика, Россия) /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э4 Э5 Э6	0	

1.4	Технология монолитного бетона при отрицательных температурах. Новые методы бетонирования при отрицательных температурах воздуха /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э4 Э5 Э6	0	
1.5	Новые отделочные материалы в строительстве /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э4 Э5 Э6	0	
1.6	Монтаж уникальных металлоконструкций (стадион "Птичье гнездо" в Пекине, КНР) /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э4 Э5 Э6	0	
1.7	Производство бетонных работ в особых условиях (мост у дамбы Гувера, США) /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.8	Новые технология постройки грунтовых сооружений из скального грунта. (Технология Сеткон, Россия) /Лек/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э4 Э5 Э6	0	
<b>Раздел 2. Практические занятия</b>							
2.1	Структура и методика выполнения КР «Инновационные технологии в строительстве». /Пр/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э4 Э5 Э6	2	Дискуссии
2.2	Формирование проблемного поля современных строительных технологий. Формулирование цели и задач исследования. /Пр/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э4 Э5 Э6	2	Круглый стол
2.3	Современные гидротехнические работы. Искусственный остров в Дубаи. /Пр/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э4 Э5 Э6	0	
2.4	Изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по по строительным технологиям /Пр/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э4 Э5 Э6	0	
2.5	Проблемы высотного строительства: Тайпей 101. /Пр/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э4 Э5 Э6	0	
2.6	Оценка результативности и эффективности новых технологий. /Пр/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э4 Э5 Э6	0	
2.7	Приемы оформления презентаций новых технологий. Формирование доклада по теме. /Пр/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э4 Э5 Э6	2	Метод проектов
2.8	Учебно-научная конференция "Прогрессивные технологии в строительстве" /Пр/	7	2	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э4 Э5 Э6	2	Дискуссия Метод проектов
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	домашняя работа над конспектом (дополнение, домашние задания СРС, терминология, новые источники) /Ср/	7	12	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э4 Э5 Э6	0	
3.2	выполнение, оформление и подготовка к защите курсовой работы /Ср/	7	42	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э4 Э5 Э6	0	
3.3	подготовка к зачету в виде учебно-научной конференции по предмету /Ср/	7	10	ПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э4 Э5 Э6	0	
3.4	проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	48	ПК-3		0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Данилов Н.Н.	Технология строительных процессов: учеб. для вузов	Москва: Интеграл, 2013,
<b>6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бобриков В.Б.	Системный анализ в управлении строительными процессами: Монография	Москва: Маршрут, 2004,
<b>6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Самойлов В. С., Левадный В. С.	Справочник строителя	Москва: Аделант, 2008, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=241937">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=241937</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>			
Э1	Строительство и Транспорт: Периодическое интернет-издание проектно-строительных организаций и предприятий транспортного комплекса <a href="http://www.StroyTrans.info">www.StroyTrans.info</a>		
Э2	Российская академия транспорта Отделение "Транспортное строительство" <a href="http://www.tsrat.ru">http://www.tsrat.ru</a>		
Э3	Сайдинг. Особенности установки. . [Электронный ресурс] / Савельев А.А. 2007г. г. Режим доступа: <a href="http://depositfiles.com/files/nirlognq2">http://depositfiles.com/files/nirlognq2</a>		
Э4	БЕТОНЫ. Материалы. Технологии. Оборудование 2006 г. Режим доступа: <a href="http://uploadbox.com/files/ndtm0pKyCF">http://uploadbox.com/files/ndtm0pKyCF</a>		
Э5	НП СРО «Международная гильдия транспортных строителей». Официальный сайт. <a href="http://npmgts.ru/">http://npmgts.ru/</a>		
Э6	Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии (в 2-х томах). I и II том. [Электронный ресурс] / Под ред. Х. Нестле. 2007 г. Режим доступа: <a href="http://depositfiles.com/files/eckvhgxyz">http://depositfiles.com/files/eckvhgxyz</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>			
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380			
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367			
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415			
Google Chrome, свободно распространяемое ПО			
Free Conference Call (свободная лицензия)			
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			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
- информационная сеть «Техэксперт» (система нормативно-технической документации), установленная в кафедральной локальной сети,			
- правовая юридической системы «Кодекс» (строительный раздел)			
<b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>			
Аудитория	Назначение	Оснащение	
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)

Новая структура образовательных стандартов диктует повышение роли самостоятельной работы студентов. Объем часов СРС превышает объем часов аудиторных занятий. Обучаемый превратился в обучающегося. Поэтому при планировании своего бюджета времени студент должен отводить на СРС столько же часов, сколько он провел в аудитории. Обширный список литературы позволяет дома дополнить лекционный материал в конспекте таким образом, чтобы подготовить полноценные ответы на экзаменационные вопросы.

При работе над теоретическим материалом и практическими заданиями нужно постоянно проверять себя на предмет соответствия проектируемым результатам обучения данной дисциплины.

С учетом творческого характера дисциплины по каждой теме обучающиеся выполняют самостоятельный информационный поиск в дополнение к выданному материалу. Обязательным является ознакомление с научно-технической периодикой в НТБ ДВГУПС, либо на официальных сайтах журналов.

Для получения знаний о состоянии и проблемах современных строительных технологий будут полезны интернет-ресурсы

Учебным планом в 7 семестре предусмотрено выполнение курсовой работы "Прогрессивные технологии в строительстве".

Работа выполняется в часы самостоятельной работы, для которых предусмотрен фонд часов СРС в объеме 36 часов.

Разработка КР на выбранную тему начинается с анализа современных технологий строительства и выявления существующих проблем.

Студенты самостоятельно проводят информационный поиск в современных источниках и подбирают новые прогрессивные технологии, устраняющие или компенсирующие выявленные недостатки. В работе рассматриваются и излагаются выбранные технологические (проектно-технологические) решения, приводятся (определяются) их основные показатели.

Выполняется оценка результативности (степень достижения требуемых результатов) и эффективности (цена этого достижения) новых технологий. По итогам этой оценки формулируются перспективы развития рассмотренных технологических (проектно-технологических) решений для заданного вида строительства.

По итогам каждого раздела формулируются выводы. На основе главных выводов составляется заключение.

Во введении описываются актуальность выбранной темы, техническая новизна, практическая ценность для строительства.

В КР приводится список использованных источников, включая компьютерные ресурсы.

Объем КР -20-30 с.

По содержанию КР готовится доклад, отражающий основные положения и достижения выполненной работы. Выполняется ММ-презентация.

Выполненная работы докладывается на интерактивном занятии «Учебно-научная конференция "Прогрессивные технологии в строительстве"».

При работе над КР выполняются следующие правила:

1. В КР основное внимание должно уделяться именно технологиям.

2. Для разработки темы формируется команда из 2 - 3 студентов.

3 КР с титульным листом оформляется на листах формата А4 и в электронной копии на CD.

4 Доклад по КР оформляется отдельно и представляется на бумажном и электронном носителях.

Продолжительность 7-10 мин.

5 Презентация оформляется, как правило, в MS Power Point и на том же CD, что и остальные материалы.

Разработанная расчетно-графическая работа может стать основой для подготовки студентом КР или ее технической детали.

Выполненная и оформленная расчетно-графическая работа сдается обучающимися на проверку. После проверки правильности выполнения и оформления, исправления и доработки по замечаниям преподавателя происходит защита КР.

Защита проводится в интерактивной форме на Учебно-научной конференции "Прогрессивные технологии в строительстве". Студенты делают доклад в форме ММ-презентации перед учебной группой, отвечают на вопросы присутствующих (приглашаются все желающие - студенты, преподаватели, производственники).

Оценка работы происходит на конференции: присутствующие выставляют баллы за содержание работы, новизну, качество доклада, презентации. Преподаватель выступает в качестве эксперта, выставляет итоговую оценку с учетом сумм баллов, полученных выступающими.

При выполнении текущей учебной работы, сдачах отчетности, прохождении всех видов промежуточной аттестации студенту полезно ознакомиться со стандартами Университета СТ 02-11-06 «Учебные студенческие работы. Общие положения» и СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации».

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

**Направление: 08.03.01 Строительство**

**Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство**

**Дисциплина: Прогрессивные технологии производства СМР в ДВ регионе**

**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 защите курсового проекта/курсовой работы

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать результаты проведенных расчетов (исследований); цель КР/КП не достигнута; структура работы нарушает требования нормативных документов; выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; язык не соответствует нормам научного стиля речи.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены не в полном объеме, цель не достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе присутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; затрудняется или отвечает не правильно на поставленный вопрос.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе практически отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал, дает правильное определение основных понятий; затрудняется или отвечает не правильно на	Хорошо
Высокий	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют и полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; четко и грамотно отвечает на вопросы.	Отлично

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	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

### 5.1.1. Контрольные работы ОФС.

Контроль усвоения знаний при чтении лекций осуществляется методом обратной фронтальной связи (ОФС).

Студенты самостоятельно изготавливают и заполняют бланк контрольной работы, в котором указывается Фамилия, И.О., № группы и ответы по номерам вопросов. Вопросы одинаковы для всего потока, они появляются на первом слайде текущей лекции. Выполнение – в открытом режиме. На работу и сбор бланков отводится 5 минут.

Вопросы формулируются по содержанию предыдущей лекции.

После сбора бланков контрольных работ преподаватель зачитывает ответы с наиболее характерными ошибками. Совместно со студентами делается разбор ошибок, формируются правильные ответы. Фиксация результатов проводится преподавателем в журнале во внеаудиторное время.

ОФС позволяет оценить степень усвоения студентами излагаемого материала (входной контроль), напомнить к началу лекции содержание ранее пройденного материала (интеллектуальная разминка), дает возможность дифференцировать знания студентов и создает основу для стимулирования посещения

занятий (учет посещаемости).

#### 5.1.2.Примеры вопросов при текущем контроле ДЗ.

1. Какие особенности местных условий создали проблемы для строительства сооружения?
  2. Чем руководствовались строители, применяя новую строительную технологию строительства?
  3. Обоснуйте применение определенного вида геосинтетика в конкретном проектно-технологическом решении.
  4. Что повлияло на выбор такого типа ведущей машины (состава комплекта машин)?
  5. Обосновать выбор технологии реализации комплекса работ.
- Вопросы к видеопрезентациям.

#### Мост через залив Ханьчжоу (Man Made Marvels)

1. Газовое месторождение в основании
2. Изготовление металлических свай 90м
3. Позиционирование свай при установке в воду
4. Коррозия арматуры в морской воде (защита ж/бетона)
5. Изготовление массивных балок полетных строений
6. Доставка пролетных строений на глубокой воде
7. Доставка пролетных строений на мелководье
8. Монтаж пролетных строений с моря
9. Монтаж пролетных строений с суши (на мелководье)
- 10.

#### Стадион «Птичье гнездо» в Пекине

1. Подача бетона в слабые грунты основания (для БНС)
2. Сложная конфигурация балок
3. Монтаж особо тяжелых конструкций, особый кран
4. Тепловое расширение металла при сварке коробчатых балок
5. Монтаж чаши
6. Демонтаж подпорок при разгрузке купола
7. Работа под куполом - безопасность
8. Особые требования к металлу балок
- 9.
- 10.

#### Мост у дамбы Гувера

1. Высыхание бетонной смеси из-за высокой  $t_0$  воздуха
2. Доставка бетонной смеси при высокой  $t_0$  воздуха
3. Большая высота опускания бетонной смеси
4. Сложность монтажа высоких опор
5. Подготовка основания под пятую опирающую арку
6. Ветер – монтаж качающихся колонн
7. Соединение секций колонн
8. Сложность монтажа арки без подпорок
- 9.
- 10.

#### Искусственный остров в Дубаи

1. Устройство тела острова из донного песка
2. Укладка защитного слоя из крупных глыб
3. Доставка камня для укрепления дна
4. Уплотнение обводненных песков тела острова

#### 5.1.3.Указания по КР

Новая структура образовательных стандартов диктует повышение роли самостоятельной работы студентов. Объем часов СРС превышает объем часов аудиторных занятий. Обучаемый превратился в обучающегося. Поэтому при планировании своего бюджета времени студент должен отводить на СРС

столько же часов, сколько он провел в аудитории. Обширный список литературы позволяет дома дополнить лекционный материал в конспекте таким образом, чтобы подготовить полноценные ответы на экзаменационные вопросы.

При работе над теоретическим материалом и практическими заданиями нужно постоянно проверять себя на предмет соответствия проектируемым результатам обучения данной дисциплины.

С учетом творческого характера дисциплины по каждой теме обучающиеся выполняют самостоятельный информационный поиск в дополнение к выданному материалу. Обязательным является ознакомление с научно-технической периодикой в НТБ ДВГУПС, либо на официальных сайтах журналов.

Для получения знаний о состоянии и проблемах современных строительных технологий будут полезны интернет-ресурсы

Учебным планом в 7 семестре предусмотрено выполнение курсовой работы "Прогрессивные технологии в строительстве". Работа выполняется в часы самостоятельной работы, для которых предусмотрен фонд часов СРС в объеме 36 часов.

Разработка КР на выбранную тему начинается с анализа современных технологий строительства и выявления существующих проблем.

Студенты самостоятельно проводят информационный поиск в современных источниках и подбирают новые прогрессивные технологии, устраняющие или компенсирующие выявленные недостатки. В работе рассматриваются и излагаются выбранные технологические (проектно-технологические) решения, приводятся (определяются) их основные показатели.

Выполняется оценка результативности (степень достижения требуемых результатов) и эффективности (цена этого достижения) новых технологий. По итогам этой оценки формулируются перспективы развития рассмотренных технологических (проектно-технологических) решений для заданного вида строительства.

По итогам каждого раздела формулируются выводы. На основе главных выводов составляется заключение.

Во введении описываются актуальность выбранной темы, техническая новизна, практическая ценность для строительства.

В КР приводится список использованных источников, включая компьютерные ресурсы.

Объем КР -20-30 с.

По содержанию КР готовится доклад, отражающий основные положения и достижения выполненной работы. Выполняется ММ-презентация.

Выполненная работы докладывается на интерактивном занятии «Учебно-научная конференция "Прогрессивные технологии в строительстве"».

При работе над КР выполняются следующие правила:

1. В КР основное внимание должно уделяться именно технологиям.

2. Для разработки темы формируется команда из 2 - 3 студентов.

3 КР с титульным листом оформляется на листах формата А4 и в электронной копии на CD.

4 Доклад по КР оформляется отдельно и представляется на бумажном и электронном носителях. Продолжительность 7-10 мин.

5 Презентация оформляется, как правило, в MS Power Point и на том же CD, что и остальные материалы.

Разработанная расчетно-графическая работа может стать основой для подготовки студентом КР или ее технической детали.

Выполненная и оформленная расчетно-графическая работа сдается обучающимися на проверку. После проверки правильности выполнения и оформления, исправления и доработки по замечаниям преподавателя происходит защита КР.

Защита проводится в интерактивной форме на Учебно-научной конференции "Прогрессивные технологии в строительстве". Студенты делают доклад в форме ММ-презентации перед учебной группой, отвечают на вопросы присутствующих (приглашаются все желающие - студенты, преподаватели, производственники).

Оценка работы происходит на конференции: присутствующие выставляют баллы за содержание работы, новизну, качество доклада, презентации. Преподаватель выступает в качестве эксперта, выставляет итоговую оценку с учетом сумм баллов, полученных выступающими.

При выполнении текущей учебной работы, сдачах отчетности, прохождении всех видов промежуточной аттестации студенту полезно ознакомиться со стандартами Университета СТ 02-11-06 «Учебные студенческие работы. Общие положения» и СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации».

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

#### 5.2.1. Темы расчетно-графической работы

1. Новые технологии геодезического обеспечения строительства:
- 1.1. Системы спутниковой навигации
- 1.2. Оптические системы
- 1.3. Оборудование строительных машин
2. Прогрессивные способы отделки помещений:
- 2.1. Потолки
- 2.2. Стены
3. Прогрессивные способы наружной отделки зданий:
- 3.1. Штукатурные и малярные работы
- 3.2. Навесные системы отделки фасадов
4. Кровли 21-го века:
- 4.1. Жесткие кровли
- 4.2. Мягкие кровли
5. Прогрессивные способы устройства фасадов зданий
6. Светопрозрачные конструкции
7. Новые технологии при производстве гидро- и теплоизоляционных работ:
- 7.1. Теплоизоляция
- 7.2. Гидроизоляция
8. Новые методы бетонирования в особых условиях:
- 8.1. При отрицательных температурах воздуха
- 8.2. Гидротехнические сооружения
- 8.3. Бетонирование на высоте
9. Каменная кладка - от классики к современности
10. Новые системы и технологии кирпичной кладки
11. Нанотехнологии в строительстве
12. Современные технологии бетонирования
13. Технологии 3-D печати в строительстве
14. Современные опалубки
15. Новая технологическая оснастка для работ на высоте:
- 15.1. Средства подъема персонала
- 15.2. Средства подмащивания
16. Грузозахватные приспособления в 21 веке
17. Робототехника в строительстве
18. Демонтаж строительных сооружений
19. Новые технологии устройства аэродромных покрытий
20. Прогрессивные технологии устройства полов
21. Новейшие сантехнические системы
22. Новые методы прокладки трубопроводов в ПГС
23. Применение геосинтетических материалов в строительстве:
- 23.1. Применение геосинтетических материалов в зданиях
- 23.2. Применение геосинтетических материалов в грунтовых сооружениях
24. Невзрывные способы рыхления скальных и мерзлых грунтов:
- 24.1. Невзрывные разрушающие составы
- 24.2. Механические способы рыхления скальных и мерзлых грунтов
25. Использование строительной техники с радиоуправлением
26. Новая жизнь деревянных сооружений
27. Новые способы точного монтажа конструкций:
- 27.1. Металлических конструкций
- 27.2. Железобетонных конструкций
- 27.3. Комплексных сооружений

#### 5.2.2. Тематика домашних заданий

ДЗ выполняются по материалам лекционных презентаций. Цель - выполнить анализ рассмотренных новых технологий. Ниже приведена схема такого анализа.

Анализ информации о новых технологических решениях.

1. Наименование, назначение;
2. Характеристика объекта и условий строительства. Эксплуатационные и технические

характеристики. Сроки реализации. Особенности местных условий.

3. Задачи, поставленные перед строителями.
4. Проблемы производства работ.
5. Способы решения проблем, особенности технологии и организации строительства.

Наполнение материала текстом, данными и иллюстрациями производится в основном из Интернет-ресурсов. Приводится список использованных источников.

ДЗ выполняются в бумажном виде и на CD. В конце семестра все ДЗ сшиваются в цельный блок с общим титульным листом и представляются на проверку и к зачету.

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.

#### Оценка ответа обучающегося при защите курсовой работы/курсового проекта

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворитель	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие содержания КР/КП методике расчета (исследования)	Полное несоответствие содержания КР/КП поставленным целям или их отсутствие.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Качество обзора литературы	Недостаточный анализ.	Отечественная литература.	Современная отечественная литература.	Новая отечественная и зарубежная литература.
Творческий характер КР/КП, степень самостоятельности в разработке	Работа в значительной степени не является самостоятельной.	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них.	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации.	Полное соответствие критерию.
Использование современных информационных технологий	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы.	Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах.	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники.	Полное соответствие критерию.

Качество графического материала в КР/КП	Не раскрывают смысл работы, небрежно оформлено, с большими отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и др.	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении.	Не полностью раскрывают смысл, есть погрешность в оформлении.	Полностью раскрывают смысл и отвечают ГОСТ, ЕСКД и др.
Грамотность изложения текста КР/КП	Много стилистических и грамматических ошибок.	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки.	Есть отдельные грамматические ошибки.	Текст КР/КП читается легко, ошибки отсутствуют.
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению КР/КП	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению.	Требования, предъявляемые к оформлению КР/КП, нарушены.	Допущены незначительные погрешности в оформлении КР/КП.	КР/КП соответствует всем предъявленным требованиям.
Качество доклада	В докладе не раскрыта тема КР/КП, нарушен регламент.	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема КР/КП.	Есть ошибки в регламенте и использовании чертежей.	Соблюдение времени, полное раскрытие темы КР/КП.
Качество ответов на вопросы	Не может ответить на дополнительные вопросы.	Знание основного материала.	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок.	Ответы точные, высокий уровень эрудиции.

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