

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 17.02.2025 12:44:05

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7c4152ebdd700b5cb9bae6d9b4bda094akdaafb705f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.
АММОСОВА»

Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри
Кафедра строительного дела

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.02 Технологии возведения зданий и сооружений

для программы бакалавриата

по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»

Направленность программы: Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения: очная

Автор(ы): Косарев Л.В., к.т.н., доцент, и. о. зав. кафедрой строительного дела ТИ (ф)
СВФУ, e-mail: lv.kosarev@s-vfu.ru

РЕКОМЕНДОВАНО Заведующий кафедрой разработчика <u>СД</u> _____/ Косарев Л.В. протокол № 11 от «10» мая 2024 г.	ОДОБРЕНО Заведующий выпускающей кафедрой <u>СД</u> _____/ Косарев Л.В. протокол № 11 от «10» мая 2024 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО _____/ Кравчук К.А. «15» мая 2024 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС _____/ Ядреева Л.Д. протокол УМС №10 от «16» мая 2024 г.		Зав. библиотекой _____/ Игонина С.В. «15» мая 2024 г.

Нерюнгри 2024

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.02 Технологии возведения зданий и сооружений
Трудоемкость 8 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

Подготовить студентов к выполнению профессиональной деятельности, умению выполнять оформлять документацию на производство работ в соответствии с нормативными требованиями, обучать навыкам производственно-технологической деятельности соответствующей квалификации — бакалавр.

В результате изучения дисциплины студент должен освоить:

- технология возведения сооружений из монолитного и сборного железобетона;
- технология монтаж сооружений МК;
- прокладка инженерных сетей;
- технология монтажа зданий и сооружений в особых условиях.

Краткое содержание дисциплины:

Основы технологии возведения зданий и сооружений. Организация труда в строительстве. Требования к качеству строительно-монтажных работ. Технология возведения зданий и сооружений. Назначение и состав ППР. Понятие о поточном методе строительства. Возведение зданий и сооружений из монолитного бетона и железобетона. Специфика бетонирования различных конструкций и распалубивание. Возведение высотных зданий и сооружений из монолитного бетона. Техника безопасности при выполнении бетонных работ. Монтаж зданий и сооружений из сборных железобетонных конструкций. Монтаж подземной части здания. Монтаж крупнопанельных зданий. Монтаж зданий из объемных блоков. Монтаж зданий методом подъема перекрытий и этажей. Монтаж промышленных зданий. Монтаж зданий с покрытием из оболочек. Монтаж металлических конструкций и сооружений. Монтаж высотных металлических сооружений. Монтаж листовых конструкций. Возведение зданий из деревянных конструкций. Общие сведения. Обработка древесины. Соединение деревянных деталей. Соединение деревянных деталей. Прокладка инженерных сетей. Заготовка монтажных элементов. Изоляция труб. Подготовка труб к прокладке. Подземная прокладка труб без вскрытия грунта. Прокладка труб в особых условиях. Прокладка электрических и слаботочных сетей. Прокладка кабельных и воздушных линий. Производство электромонтажных работ. Антикоррозийная защита инженерных сетей. Особенности монтажа зданий и сооружений в зимних и сейсмических условиях. Особенности заделки стыков и швов. Особенности монтажа металлических конструкций. Производство сварочных работ при отрицательных температурах.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Профессиональные компетенции: технологический тип задач	- Способность организовать производство строительно-монтажных работ в	Владение технологией, методами доводки и освоения технологических	<i>Знать:</i> - основные нормативные базы в области инженерных	КП, Экзамен. билеты, Тест

<p>профессиональной деятельности</p> <p>Профессиональные компетенции: организационно-управленческий тип задач профессиональной деятельности</p>	<p>сфере промышленного и гражданского строительства (ПК-1)</p> <p>- Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения (ПК-2)</p>	<p>процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем - ПК-1.3;</p> <p>Планирование и контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий - ПК-2.2;</p> <p>Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ - ПК-2.3;</p> <p>Составление предложений по применению по ресурсо- и энерго-сберегающих технологий при производстве строительно-монтажных работ - ПК-2.4;</p> <p>Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ - ПК-2.6.</p>	<p>изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;</p> <p>- основы технологии возведения зданий и сооружений, а также возведение в особых условиях;</p> <p>- требования к качеству строительно-монтажных работ; технологию монтажа конструкций</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов;</p> <p>- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию;</p> <p>- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p> <p>- запроектировать общий и специализированные технологические процессы; разработать графики выполнения строительно-монтажных работ;</p> <p>- формировать структуру строительных работ; осуществлять вариантное проектирование технологии возведения зданий и сооружений;</p>	
---	---	---	---	--

			<p>- разрабатывать проекты производства строительно-монтажных работ;</p> <p>- планировать выполнение работниками подразделения производственных заданий.</p> <p><i>Владеть (методиками):</i></p> <p>- технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p> <p><i>Владеть практическими навыками:</i></p> <p>- технологией проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов;</p> <p>- разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам;</p> <p>- оценки исходно-разрешительной и</p>	
--	--	--	---	--

			рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ.	
--	--	--	--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.02	Технологии возведения зданий и сооружений	6-7	Б1.О.04 .01 Безопасность жизнедеятельности Б1.О.13 Математика Б1.О.21.01 Инженерная геология и экология Б1.О.21.02 Инженерная геодезия Б1.О.27 Архитектура зданий и сооружений Б1.О.30 Основания и фундаменты Б1. О.35 Исполнительно-техническая документация и контроль качества Б1.О.31 Основы nanoCAD и Renga Б2.О.02(П) Производственная технологическая практика Б2.О.03(П) Производственная исполнительная практика	Б1.О.28 Конструкции из дерева и пластмасс Б1.В.03 Основы организации и управления в строительстве Б1. О.37 Экономика строительства и сметное дело Б2.О.05(Пд) Производственная преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Выписка из учебного плана гр. Б-ПГС-24:

6 и 7 семестр

Индекс и наименование дисциплины по учебному плану	Б1.В.02 Технологии возведения зданий и сооружений	
Курс изучения	3 / 4	
Семестр(ы) изучения	6 / 7	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен/ экзамен	
Курсовой проект/ курсовая работа (указать вид работы при наличии в учебном плане), семестр выполнения	контрольная работа, 6 курсовой проект, 7	
Трудоемкость (в ЗЕТ) 6/7 семестр (в ЗЕТ)	8 (3/5)	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	288 (108/180)	
№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО ¹ , в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	96 (40/56)	<u>32 (16/16)</u>
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	52 (26/26)	<u>16 (8/8)</u>
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:		
- практические занятия	39 (13/26)	<u>16 (8/8)</u>
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	5 (1/4)	
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	120 (32/88)	
№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)	72 (36/36)	

¹Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий

Раздел	Всего часов	Контактная работа, в часах					Часы СРС
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОГ	Практические занятия	из них с применением ЭО и ДОГ	КСР (консультации)	
6 семестр							
Основные положения технологии. Организация труда в строительстве. Требования к качеству строительно-монтажных работ. Технология возведения зданий и сооружений. Назначение и состав ППР. Понятие о поточном методе строительства Технологическая карта на возведение кирпичных зданий и сооружений. <i>Контрольная работа</i>	9	2		1			6(ПР)
Возведение зданий и сооружений из монолитного бетона и железобетона. <i>Специфика бетонирования различных конструкций и распалубивание. Возведение высотных зданий и сооружений из монолитного бетона. Техника безопасности при выполнении бетонных работ. Контрольная работа</i>	15	6		3	2		6(ПР)
Монтаж зданий и сооружений из сборных железобетонных конструкций. <i>Монтаж подземной части здания. Монтаж крупнопанельных зданий. Монтаж зданий из объемных блоков. Монтаж зданий методом подъема перекрытий и этажей. Монтаж промышленных зданий. Монтаж зданий с покрытием из оболочек. Контрольная работа</i>	15	6		3	2		6(ПР)
Монтаж металлических конструкций и сооружений. <i>Монтаж высотных металлических</i>	15	6	4	3	2		6(ПР)

<i>сооружений. Монтаж листовых конструкций. Контрольная работа</i>							
Возведение зданий из деревянных конструкций. <i>Общие сведения. Обработка древесины. Соединение деревянных деталей. Сборка деревянных конструкций Контрольная работа</i>	18	6	<u>4</u>	3	<u>2</u>	1	8 (ПР)
Всего за 6 семестр	72	26	<u>8</u>	13	<u>8</u>	1	32
7 семестр							
Технология возведения резервуаров и газгольдеров (тема 1)	19	3		3		1	12 (ПР)
Технология возведения элеваторов и силосов (тема 2)	19	3		3		1	12 (ПР)
Технология возведения зданий и сооружений в зимних условиях (тема 3)	21	4		4		1	12 (ПР)
Технология возведения зданий и сооружений в условиях вечной мерзлоты (тема 4)	20	4		4			12 (ПР)
Технология возведения зданий и сооружений в условиях жаркого климата (тема 5)	20	4		4			12 (ПР)
Технология возведения зданий и сооружений в условиях плотной городской застройки (тема 6)	20	4	<u>4</u>	4	<u>4</u>		12 (ПР)
Технология возведения зданий и сооружений при реконструкции объектов (тема 7)	25	4	<u>4</u>	4	<u>4</u>	1	16 (ПР)
Всего за 7 семестр	144	26	<u>8</u>	26	<u>8</u>	4	88

Примечание: ПР-подготовка к практическим занятиям, КП-подготовка к курсовому проекту.

3.2. Содержание тем программы дисциплины

6 семестр

Тема 1. Основные положения технологии. Организация труда в строительстве. Требования к качеству строительно-монтажных работ. Технология возведения зданий и сооружений. Назначение и состав ППР. Понятие о поточном методе строительства Технологическая карта на возведение кирпичных зданий и сооружений. Контрольная работа

Тема 2. Возведение зданий и сооружений из монолитного бетона и железобетона. Специфика бетонирования различных конструкций и распалубивание. Возведение высотных зданий и сооружений из монолитного бетона. Техника безопасности при выполнении бетонных работ. Контрольная работа

Тема 3. Монтаж зданий и сооружений из сборных железобетонных конструкций. Монтаж подземной части здания. Монтаж крупнопанельных зданий. Монтаж зданий из объемных блоков. Монтаж зданий методом подъема перекрытий и этажей. Монтаж промышленных зданий. Монтаж зданий с покрытием из оболочек. Контрольная работа

Тема 4. Монтаж металлических конструкций и сооружений. Монтаж высотных металлических сооружений. Монтаж листовых конструкций. Контрольная работа

Тема 5. Возведение зданий из деревянных конструкций. Общие сведения. Обработка древесины. Соединение деревянных деталей. Сборка деревянных конструкций Контрольная работа

7 семестр

Тема 1. Технология возведения резервуаров и газгольдеров. Монтаж методом рулонирования с подъемом вертикальных конструкций поворотом вокруг шарнира стреловыми кранами. Полистовой монтаж. Блочный монтаж.

Тема 2. Технология возведения элеваторов и силосов. Технология устройства фундамента и цокольной части. Возведения надземной части (хранилища). Сооружение транспортной галереи и кровли. Монтаж технологического оборудования. Применение башенного крана.

Тема 3. Технология возведения зданий и сооружений в зимних условиях. Безвыверочный и ограниченно свободный метод монтажа с применением противоморозных добавок и электропрогрева для бетонной смеси. Монтаж с транспортных средств.

Тема 4. Технология возведения зданий и сооружений в условиях вечной мерзлоты. Технология сохранения грунтов основания в вечномерзлом состоянии. Технология предварительное оттаивание грунта и его уплотнение в основании. Возведение здания на подсыпках и обеспечение теплоизоляции грунта и поверхности, устройство холодного вентилируемого подполья, устройство на 1 этаже здания неотапливаемый помещений, устройство вентиляционных каналов под полом.

Тема 5. Технология возведения зданий и сооружений в условиях жаркого климата. Технология выполнения работ, связанная с предотвращением обезвоживания растворов и смачиванием кирпича, применением солнцезащитных устройств. Технология производства работ с применением алюминиевых трехслойных панелей в качестве ограждающих конструкций

Тема 6. Технология возведения зданий и сооружений в условиях плотной городской застройки. Современная технология «стена в грунте» для ограждения

котлованов. Монтаж легко-монтажными башенными кранами без подкрановых путей. Монтаж большегрузными самоходными кранами или самоподъемными кранами, устанавливаемыми непосредственно в пятно застройки. Монтаж конструкций с транспортных средств с применением максимально укрупненных элементов.

Тема 7. Технология возведения зданий и сооружений при реконструкции объектов. Монтаж и демонтаж строительных конструкций. Усиление и замена несущих конструкций производственных зданий. Технология усиления железобетонных, каменных конструкций. Разрушение кирпичных, бетонных и железобетонных конструкций. Восстановление стен и перемычек, усиление столбов и простенков, обеспечение пространственной жесткости зданий, усиление перекрытий.

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

Практическая подготовка будет проходить на базе: ТИ (ф) СВФУ.

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и интерактивными технологиями.

Технологии, используемые в образовательном процессе для 6 семестра

Раздел дисциплины	Семестр	Используемые активные/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Тема 2. Возведение зданий и сооружений из монолитного бетона и железобетона.	6	мультимедийное оборудование (дискуссионные методы, проблемное обучение) Интерактивная практика с использованием графических программ для разработки и оформления технической документации (ПК Tekla, Autodesk Revit, Renga)	2пр
Тема 3. Монтаж зданий и сооружений из сборных железобетонных конструкций	6	мультимедийное оборудование (дискуссионные методы, проблемное обучение) Интерактивная практика с использованием графических программ для разработки и оформления технической документации (ПК Tekla, Autodesk Revit, Renga)	2пр
Тема 4. Технология возведения зданий и сооружений в условиях вечной мерзлоты.	6	мультимедийное оборудование (дискуссионные методы, проблемное обучение, проблемное обучение) Интерактивная практика с использованием графических программ для разработки и оформления технической документации (ПК Tekla, Autodesk Revit, Renga)	4л 2пр
Тема 5. Возведение зданий из деревянных конструкций.	6	мультимедийное оборудование (дискуссионные методы, проблемное обучение, проблемное обучение) Интерактивная практика с использованием графических программ для разработки и оформления технической документации (ПК Tekla, Autodesk Revit, Renga)	4л 2пр
Итого:			8л 8пр

Технологии, используемые в образовательном процессе для 7 семестра

Раздел дисциплины	Семестр	Используемые активные/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
-------------------	---------	--	------------------

Технология возведения зданий и сооружений в условиях плотной городской застройки (тема 6)	7	мультимедийное оборудование (дискуссионные методы, проблемное обучение, проблемное обучение) Интерактивная практика с использованием графических программ для разработки и оформления технической документации (ПК Tekla, Autodesk Revit, Renga)	4л 4пр
Технология возведения зданий и сооружений при реконструкции объектов (тема 7)	7	мультимедийное оборудование (дискуссионные методы, проблемное обучение, проблемное обучение) Интерактивная практика с использованием графических программ для разработки и оформления технической документации (ПК Tekla, Autodesk Revit, Renga)	4л 4пр
Итого:			8л 8пр

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Содержание СРС для 6 семестра

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудо-емкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Основные положения технологии. Тема I. Технологическая карта на возведение кирпичных зданий и сооружений.	Подготовка к практическому занятию Практическая работа	6(ПР)	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий Контрольная работа
2	Тема II. Технологическая карта крупнопанельных зданий. Возведение зданий и сооружений из монолитного бетона и железобетона.	Подготовка к практическому занятию Практическая работа	6(ПР)	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий Контрольная работа
3	Тема III. Технологическая карта крупнопанельных зданий. Возведение зданий и сооружений из монолитного бетона и железобетона.	Подготовка к практическому занятию Практическая работа	6(ПР)	выполнение заданий контрольной работы Контрольная работа
4	Тема IV. Технологическая карта	Подготовка к практическому занятию	6(ПР)	Практическая работа устный опрос

	на монтаж крупноблочных зданий. Монтаж зданий и сооружений из сборных железобетонных конструкций.			Контрольная работа
	Тема V. Технологическая карта на монтаж металлических зданий и сооружений. Монтаж металлических конструкций и сооружений.	Практическая работа	8(ПР)	Тестирование, устный опрос, Контрольная работа
	Всего за 6 семестр		32(ПР)	

Содержание СРС для 7 семестра

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудо-емкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Технология возведения резервуаров и газгольдеров (тема 1)	Подготовка к практическому занятию Выполнение КП	12(ПР)	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий и КП (внеауд.СРС)
2	Технология возведения элеваторов и силосов (тема 2)	Подготовка к практическому занятию Выполнение КП	12(ПР)	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий и КП (внеауд.СРС)
3	Технология возведения зданий и сооружений в зимних условиях (тема 3)	Подготовка к практическому занятию Выполнение КП	12(ПР)	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий и КП (внеауд.СРС)
4	Технология возведения зданий и сооружений в условиях вечной мерзлоты (тема 4)	Подготовка к практическому занятию Выполнение КП	12(ПР)	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий и КП (внеауд.СРС)
5	Технология возведения зданий и сооружений в условиях жаркого климата (тема 5)	Подготовка к практическому занятию Выполнение КП	12(ПР)	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий и КП (внеауд.СРС)
6	Технология возведения зданий и сооружений в условиях плотной городской застройки (тема 6)	Подготовка к практическому занятию Выполнение КП	12(ПР)	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий и КП (внеауд.СРС)
7	Технология возведения зданий и сооружений при реконструкции объектов (тема 7)	Подготовка к практическому занятию Выполнение КП	16(ПР)	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий и КП (внеауд.СРС)
	Всего за 7 семестр		88(ПР)	

Работа на практическом занятии

В период освоения дисциплины студенты посещают лекционные занятия, самостоятельно изучают дополнительный теоретический материал к практическим занятиям и курсовому проекту. Критериями оценки работы на практических занятиях

является: владение теоретическими положениями по теме, выполнение практических работ. Самостоятельная работа студентов включает проработку методических рекомендаций и дополнительной учебной литературы в соответствии с планом занятия; выполнение практических работ и курсового проекта. Основной формой проверки СРС является проведение практических работ и письменное написание полученных результатов согласно методическим рекомендациям.

Содержание дисциплины, разработка практических занятий с указанием основной и дополнительной литературы к каждому занятию, а также методические рекомендации к выполнению практических заданий, контрольной работы и курсового проекта, образцы их выполнения представлены в учебно-методической литературе: Гурьева В.А. Организационно-технологические вопросы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений: учебное пособие / В.А. Гурьева, Е.В. Кузнецова, Р.Г. Касимов. – Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2014. – 270 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=330535. Технология возведения зданий и сооружений / Курс лекций // Сост. М.А. Фетисова. – Орел: изд-во Орел ГАУ, 2015. – 104 с. Режим доступа: <https://mylektsii.ru/5-24081.html>.

Критериями для оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических работ и курсовом проекте;
- правильность выполнения практических работ и курсового проекта;
- обоснованность и четкость изложения результатов.

Вопросы (доклады/презентации) к практической работе

6 семестр

1. Монтаж методом рулонирования с подъемом вертикальных конструкций, поворотом вокруг шарнира стреловыми кранами. Полистовой монтаж. Блочный монтаж.
2. Технология устройства фундамента и цокольной части элеваторов и силосов. Возведения надземной части (хранилища). Сооружение транспортной галереи и кровли. Монтаж технологического оборудования. Применение башенного крана.
3. Безвыверочный и ограниченно свободный метод монтажа с применением противоморозных добавок и электропрогрева для бетонной смеси. Монтаж с транспортных средств.
4. Технология сохранения грунтов основания в вечномерзлом состоянии.
5. Технология предварительное оттаивание грунта и его уплотнение в основании.
6. Возведение здания на подсыпках и обеспечение теплоизоляции грунта и поверхности, устройство холодного вентилируемого подполья, устройство на 1 этаже здания неотапливаемый помещений, устройство вентиляционных каналов под полом.
7. Технология выполнения работ, связанная с предотвращением обезвоживания растворов и смачиванием кирпича, применением солнцезащитных устройств в условиях жаркого климата.
8. Технология производства работ с применением алюминиевых трехслойных панелей в качестве ограждающих конструкций.
9. Современная технология «стена в грунте» для ограждения котлованов.

10. Монтаж легко-монтажными башенными кранами без подкрановых путей в условиях плотной городской застройки.

7 семестр

1. Монтаж большегрузными самоходными кранами или самоподъемными кранами, устанавливаемыми непосредственно в пятно застройки.
2. Монтаж конструкций с транспортных средств и применение максимально укрупненных элементов.
3. Монтаж и демонтаж строительных конструкций при реконструкции объектов.
4. Усиление и замена несущих конструкций производственных зданий.
5. Технология усиления железобетонных, каменных конструкций.
6. Разрушение кирпичных, бетонных и железобетонных конструкций.
7. Восстановление стен и перемычек, усиление столбов, простенков и перекрытий, обеспечение пространственной жесткости зданий.

Критериями для оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- **0 баллов** – ставится, если студент не готов.
- **1 балл** – демонстрирует, лишь поверхностный уровень знаний, на вопросы отвечает нечетко и неполно.
- **2 балла** - студент показывает поверхностные знания, допускает ошибки, но указанные недостатки позднее ликвидировал, в рамках установленного преподавателем графика.
- **3 балла** – ставится при условии, если студент демонстрирует, ниже среднего уровня знания, слабо владеет навыками анализа, не умеет использовать научную литературу.
- **4 балла** – студент демонстрирует хороший уровень знаний, твердо знает материал, но дает не точные ответы на заданные вопросы, в содержании работы допущены непринципиальные ошибки, которые должны быть позднее ликвидированы в ходе промежуточной аттестации.
- **5 баллов** – студент обладает необходимыми навыками научно-исследовательского анализа, с достаточной полнотой излагает учебный материал, обнаруживает понимание материала, не достаточно точно обосновывает свои суждения, затрудняется в приведение примеров.
- **6 баллов** – выставляется за грамотно изложенный материал, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала; проявляет умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач; присутствует обоснованность и четкость изложения ответа; работа содержит обобщенные выводы и рекомендации; активно использованы электронные образовательные ресурсы.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся:

Гурьева В.А. Организационно-технологические вопросы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений: учебное пособие / В.А. Гурьева, Е.В. Кузнецова, Р.Г. Касимов. Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2014. – 270 с. Технология возведения зданий и сооружений / Курс лекций // Сост. М.А. Фетисова – Орел: изд-во Орел ГАУ, 2015. – 104 с.

Методические указания размещены в

1. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=330535
2. <http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=14378>

Рейтинговый регламент по дисциплине:

6 семестр

Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
Практические занятия	21	35
Контрольная работа П.6.2.	24	35
Количество баллов для допуска к экзамену (min-max) за 6 семестр	45	70

7 семестр

Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
Практические занятия	21	35
Доклады/презентации	24	35
Количество баллов для допуска к экзамену (min-max) за 7 семестр	45	70

Рейтинговый регламент для разработки курсового проекта:

Вид выполняемой учебной работы (контролирующие мероприятия)	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
Разработка теоретической части по индивидуальному заданию	6	10
Определение объемов работ	10	15
Выбор технологии выполнения работ, машин и механизмов. Материально-технические ресурсы.	10	15
Техника безопасности. Расчет технико-экономических показателей.	4	5
Графическая часть проекта	15	25
Количество баллов для допуска к защите курсового проекта	45	70

*** на защиту курсовой работы/проекта рекомендуется выделить 30 баллов.*

Рейтинговый регламент для защиты курсового проекта:

Оцениваемые показатели и критерии	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
Систематичность выполнения курсового проекта		5
Качество пояснительной записки		5
Качество графической части		5
Доклад		5
Ответы на вопросы		10
Количество баллов за защиту (min-max)	0	30

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-1, ПК-2	Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем (ПК-1.3); Планирование и контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий (ПК-2.2), Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ (ПК-2.3); Составление предложений по применению по ресурсо- и энерго-сберегающих технологий при производстве строительно-монтажных работ (ПК-2.4); Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ (ПК-2.6).	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные нормативные базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; - основы технологии возведения зданий и сооружений, а также возведение в особых условиях; - требования к качеству строительно-монтажных работ; технологию монтажа конструкций <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов; - разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию; - контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; - запроектировать общий и специализированные технологические процессы; разработать графики выполнения строительно-монтажных работ; - формировать структуру строительных работ; осуществлять вариантное проектирование технологии возведения зданий и сооружений; - разрабатывать проекты производства строительно-монтажных работ; - планировать выполнение работниками подразделений производственных заданий. 	Высокий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен полностью с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. В практическом задании / курсовом проекте может быть допущена 1 фактическая ошибка.	отлично
			Базовый	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен полностью с использованием современной терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя В практическом задании / курсовом проекте могут быть допущены 2-3 фактические ошибки.	хорошо
			Минимальный	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий,	удовлетворительно

		<p><i>Владеть (методиками):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования <p><i>Владеть практическими навыками:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - технологией проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов; - разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам; - оценки исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ. 		<p>употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. В практическом задании / курсовом проекте могут быть допущены 4-5 фактических ошибок.</p>	
			Не освоены	<p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. В практическом задании / курсовом проекте допущено более 5 фактических ошибок.</p> <p><i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа</p>	неудовлетворительно

6.2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Экзамен по технологии возведения зданий и сооружений проводится в форме собеседования по экзаменационным билетам. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и практическое задание.

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Тема (темы)	Образец типового (тестового или практического) задания (вопроса)
------------------------------	-----------------------------------	------------------------------	-------------	--

<p>ПК-1, ПК-2</p>	<p>Владение технологией, методами и доводки и освоения технологических процессов строительства, производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем (ПК-1.3);</p> <p>Составление предложений по применению по ресурсо- и энергосберегающих технологий при производстве строительных работ (ПК-2.4);</p> <p>Планирование и контроль выполнения работниками подразделения</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные нормативные базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; - основы технологии возведения зданий и сооружений, а также возведение в особых условиях; - требования к качеству строительных работ; технологию монтажа конструкций <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов; - разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию; - контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; - запроектировать общий и специализированные технологические процессы; разработать графики выполнения строительных работ; - формировать структуру строительных работ; осуществлять вариантное проектирование технологии возведения зданий и сооружений; - разрабатывать проекты производства строительных работ; 	<p>6 семестр</p> <p>Тема 1. Основные положения технологии.</p> <p>Тема 2. Возведение зданий и сооружений из монолитного бетона и железобетона.</p> <p>Тема 3. Монтаж зданий и сооружений из сборных железобетонных конструкций.</p> <p>Тема 4. Монтаж металлических конструкций и сооружений.</p> <p>Тема 5. Возведение зданий из деревянных конструкций.</p> <p>7 семестр</p> <p>Тема 1. Технология возведения резервуаров и газгольдеров.</p> <p>Тема 2. Технология возведения элеваторов и силосов.</p> <p>Тема 3. Технология возведения</p>	<p>6 семестр</p> <p>1. Классификация строительных объектов по функциональному назначению и конструктивным характеристикам. Требования, предъявляемые к зданиям и сооружениям.</p> <p>2. Основные стадии возведения зданий и сооружений. Основные методы возведения зданий и сооружений.</p> <p>3. Методы возведения зданий и сооружений. Параметры поточного метода.</p> <p>4. Подготовительный период. Состав ПОС, ППР. Стройгенплан.</p> <p>5. Инженерная подготовка строительной площадки, внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы.</p> <p>6. Обеспечение качества строительной продукции. Контроль качества СМР и приёмка конструкций. Допуски.</p> <p>7. Классификация земляных сооружений. Общие требования к земляным сооружениям.</p> <p>8. Технология возведения выемок и насыпей при вертикальной планировке. Машины для выполнения земляных работ.</p> <p>9. Устройство котлованов, траншей.</p> <p>10. Технология возведения подземных сооружений. Открытый и закрытый способ разработки.</p> <p>11. Метод стена в грунте. Метод опускного колодца.</p> <p>12. Возведение нулевого цикла зданий и сооружений – котлованы, фундаменты, водоотвод.</p> <p>13. Виды фундаментов. Сооружение фундаментов под технологическое оборудование.</p> <p>14. Общие принципы поточного возведения зданий из сборных конструкций. Монтаж конструкций. Способы монтажа.</p> <p>15. Монтажные машины и механизмы. Монтажная оснастка.</p> <p>16. Конструктивные схемы одноэтажных промышленных зданий. Монтаж одноэтажных промышленных зданий.</p> <p>17. Методы монтажа оборудования.</p>
-----------------------	--	---	---	---

	<p>производственных заданий (ПК-2.2), Оценка комплексности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительных работ (ПК-2.3); Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ (ПК-2.6).</p>	<p>- планировать выполнение работниками подразделения производственных заданий. <i>Владеть (методиками):</i> - технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования <i>Владеть практическими навыками:</i> - технологией проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов; - разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам; - оценки исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительного-монтажных работ.</p>	<p>зданий и сооружений в зимних условиях. Тема 4. Технология возведения зданий и сооружений в условиях вечной мерзлоты. Тема 5. Технология возведения зданий и сооружений в условиях жаркого климата. Тема 6. Технология возведения зданий и сооружений в условиях плотной городской застройки. Тема 7. Технология возведения зданий и сооружений при реконструкции объектов.</p>	<p>18. Организация складирования конструкций на объекте. Способы складирования. 19. Технологические методы монтажа крупнопанельных жилых зданий. Монтажные приспособления. 20. Возведение многоэтажных каркасно-панельных зданий. Схемы каркасов. Монтажные приспособления. 7 семестр Технология возведения резервуаров и газгольдеров. Методы монтажа листовых сооружений. Технология возведения элеваторов и силосов. Особенности монтажа технологического оборудования элеваторов. Технология возведения зданий и сооружений в зимних условиях. Методы монтажа в зимних условиях. Технология возведения зданий и сооружений в условиях вечной мерзлоты. Методы и процессы монтажа в условиях вечной мерзлоты. Технология возведения зданий и сооружений в условиях жаркого климата. Методы монтажа в условиях жаркого климата. Технология возведения зданий и сооружений в условиях плотной городской застройки. Методы монтажа в условиях плотной городской застройки. Технология возведения зданий и сооружений при реконструкции объектов. Методы монтажа при реконструкции объектов. Монтаж и демонтаж строительных конструкций. Усиление и замена несущих конструкций при реконструкции. Разрушение конструкций при реконструкции. Восстановление конструкций при реконструкции. Усиление конструкций при реконструкции. обеспечение пространственной жесткости зданий.</p>
--	---	---	---	--

				<p>Образец практических заданий на экзамене</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбрать комплекты машин для возведения монолитных железобетонных конструкций при условиях, приведенных. 2. Рассчитать необходимое количество транспортных единиц и их тип для доставки строительных конструкций с завода изготовителя к месту монтажа. 3. Выбрать комплекты машин для возведения монолитных железобетонных конструкций при условиях 4. Определить площади складов. 5. Подобрать комплекты кранов для монтажа каркаса промышленного здания. 6. Подобрать диаметр у канатов для монтажной оснастки.
--	--	--	--	--

Критерии оценки:

Компетенции	Характеристика ответа	Количество набранных баллов
ПК-1, ПК-2	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	25-30 б.
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	21-24 б.
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	18-20 б.
	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>Или</i> Отказ от ответа	0-17 б.

Контрольная работа (6 семестр)

З а д а н и е 1. Рассчитать необходимое количество транспортных средств для доставки бетона при условиях, приведённых в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Вариант	Суммарный объём укладываемой бетонной смеси, м ³	Продолжительность рабочей смены, часы	Продолжительность производства работ, см	Продолжительность бетонной смеси, см	Тип дорожного покрытия	Расстояние транспортирования бетонной смеси, км	Ёмкость приёмного бункера	Объёмный вес бетона, тс/м ³
1	5000	7	25	3	Улучшенное грунтовое	8	1,6	1,8
2	42000	7	20	6	Асфальт	15	3,2	2,4
3	3800	7	19	9	Бетонное	27	4,0	2,4
4	5800	8	29	14	Асфальт	10	3,0	1,8
5	6400	8	16	10	Бетонное	45	4,0	2,4
6	7000	8	35	7	Асфальт	40	6,4	3,6
7	6000	8	40	4	Мягкое грунтовое	8	6,4	1,8
8	4800	7	24	1	Улучшенное грунтовое	5	4,0	3,0
9	6600	8	30	6	Мягкое грунтовое	3	3,2	2,7
10	5000	8	25	7	Мягкое грунтовое	15	6,0	3,4

З а д а н и е 2. Рассчитать необходимое количество транспортных единиц и их тип для доставки строительных конструкций с завода изготовителя к месту монтажа по данным, приведённым в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Наименование конструкций	Масса элемента, тс	Количество, шт.	Продолжительность рабочего дня, часы	Число смен в сутки	Расстояние транспортировки, км	Способ доставки	Продолжительность сроков
Панели наружных стен размером:							
На 1 комнату	3,0	432	8,2	3	18	Маятник	18
На 2 комнаты	5,5	216	8,2	3	15	Челночн.	15
Панели внутренних стен	2,0	432	8,2	2	9	Маятник	15
Панели перегородок	1,5	270	8,2	2	13	Челночн.	10
Плиты перекрытия	3,5	360	8,2	1	5	Маятник	10
Сантехкабины	1,2	120	8,2	1	17	Челночн.	18
Лестничные марши	2,0	54	8,2	1	7	Маятник	18
Объёмные элементы лифтов	3,5	27	8,2	1	6	Челночн.	18
Колонны одноэтажных промзданий = 15,45	11550	70	8,2	2	22	Маятник	15

Подкрановые балки = 12 м	12	80	8,2	2	22	Челночн.	16
Фермы = 24 м	18,6	42	8,2	2	22	Маятник	7

З а д а н и е 3. Выбрать комплекты машин для возведения монолитных железобетонных конструкций при условиях, приведенных в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Вариант	Тип конструкций	Количество, шт.	Габариты конструкций			Арматура			Сменность работы	Продолжительность укладки бетонной смеси, см
			длина, м.	ширина, м.	высота, м.	Масса сеток		Количество сеток, шт.		
						Вертик.	Гориз.			
1	Фундаментная плита	1	80,0	40,0	1,60	0,125	---	200	3	30
2	Отдельно стоящие фундаменты расположенные на одной оси с шагом 6 метров	45	4,0	3,0	2,75	0,100	---	2	2	---
						0,125	---	2		
						---	0,30	1		
						---	0,20	1		
3	Колонны монорельсовой эстакады, расположенные на одной оси с шагом 18 метров	18	2,0	0,8	8,00	0,200	---	2	1	---
						0,300	---	2		
						---	0,05	4		

Примечание: Расход арматуры приведен на одну конструкцию.

З а д а н и е 4. Определить площади складов при условиях, заданных в методическом указании к контрольной работе.

З а д а н и е 5. Подобрать комплекты кранов для монтажа каркаса промышленного здания согласно данным, приведенным в методическом указании к контрольной работе.

З а д а н и е 6. Подобрать диаметр у канатов для монтажной оснастки по данным, приведенным в методическом указании к контрольной работе.

Курсовой проект (7 семестр)

Студенту представляется индивидуальное задание по зданию, району строительства, грунтовым условиям.

Типовое практическое задание к курсовому проекту

Решить задачу по технологии строительного производства.

Исходные данные:

1. Здание 5-ти этажное
2. Высота этажа 2,8 м
3. Архитектура здания
4. Район строительства г. Нерюнгри

Графическая часть:

1. Схема подачи материалов (разрез здания М 1:50).
2. Схемы строповки (М 1:20).
3. Календарный график выполнения работ.
4. График движения рабочих.
5. Техничко-экономические показатели.

Пояснительная записка:

1. Титульный лист
2. Задание на проектирование.
3. Введение.
4. Перечень процессов.
5. Определение объемов работ.
6. Выбор технологии выполнения работ, машин и механизмов.
7. Материально-технические ресурсы.
8. Указания к выполнению работ и техника безопасности.
9. Расчет технико-экономических показателей.
10. Список литературы.

Тема курсового проекта: «Технологическая карта на монтаж строительных конструкций». Объем курсового проекта – 15...30 машинописных страниц формата А-4 и 1 листа формата А-1 графической части.

Контрольные вопросы к курсовому проекту

1. Что содержит технологическая карта?
2. Какая продолжительность смены рабочих?
3. Как определить выработку?
4. Какие используют монтажные машины и механизмы?
5. Что такое технологические процессы?
6. Как определить коэффициент неравномерности движения рабочих?
7. Зачем нужна схема движения машин при монтаже?
8. Какие возможны сроки строительства объекта?
9. Что такое состав бригады?
10. Как должен выглядеть график движения рабочих?
11. Какие параметры показывают на схемах монтажа?
12. Что входит в состав календарного графика выполнения работ?
13. Какие приспособления используют при монтаже?
14. Зачем нужна монтажная оснастка?
15. Какие бывают разряды рабочих?
16. Для чего нужно изображать схемы строповки конструкций?
17. Какие единицы измерения используют для объемов работ?
18. Что характеризует трудоемкость выполнения работ?
19. Какие параметры машин рассчитывают?
20. Зачем нужно учитывать сменность?
21. Что входит в материально-технические ресурсы?
22. Какие существуют технологии монтажа зданий и сооружений?
23. В чем отличие нормативной и принятой трудоемкости?
24. Что такое допуски?
25. Какие рассчитывают технико-экономические показатели?

Критерии оценки курсового проекта

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество
-------------	--	------------

		набранных баллов
ПК-1, ПК-2	Курсовой проект выполнен в полном объеме. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	24-30
	Курсовой проект выполнен в полном объеме. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	16-23
	Курсовой проект выполнен в не полном объеме. Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано	6-15
	Курсовой проект выполнен в не полном объеме. Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. <i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>Или</i> Отказ от ответа	0-5

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания 6 семестр

Характеристики процедуры	
Вид процедуры	экзамен
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ПК-1, ПК-2
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 3.0, утверждено ректором СВФУ 19.02.2019 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 3 курса бакалавриата
Период проведения процедуры	Летняя экзаменационная сессия
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	-
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	Экзамен принимается в устной форме по билетам. Экзаменационный билет по дисциплине включает два теоретических вопроса и практическое задание. Время на подготовку – 1 академический час.
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п.6.2. РПД.

Результаты процедуры	В результате сдачи КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ, всех заданий для СРС, студенту необходимо набрать 45 баллов, чтобы быть допущенным к экзамену.
----------------------	---

7 семестр

Характеристики процедуры	
Вид процедуры	экзамен
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ПК-1, ПК-2
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 3.0, утверждено ректором СВФУ 19.02.2019 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 4 курса бакалавриата
Период проведения процедуры	Зимняя экзаменационная сессия
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	-
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	Экзамен принимается в устной форме по билетам. Экзаменационный билет по дисциплине включает два теоретических вопроса и практическое задание. Время на подготовку – 1 академический час.
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п.6.1. РПД.
Результаты процедуры	В результате сдачи КУРСОВОГО ПРОЕКТА, всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 45 баллов, чтобы быть допущенным к экзамену.

7. Перечень электронных и печатных учебных изданий

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	НБ СВФУ, кафедральная библиотека и кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)
Основная литература			
1	Пугач Е.М., Топчий Д.В., Степанов А.Е., Абрамов И.Л. / Организационно-технологические мероприятия по возведению и реконструкции гражданских и промышленных зданий: учебное пособие / МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ — Москва: ЭБС АСВ, 2019. – 142 с. Наличие грифа: МИСИ-МГСУ.		http://www.iprbookshop.ru/99740.html
2	Плешивцев А.А. Технология возведения зданий и сооружений / Учебное пособие // М.: Ай Пи Ар Медиа, 2022.-364с.		http://www.iprbookshop.ru/89247.html
3	Изотов В.С., Ибрагимов Р.А. Технология возведения зданий из монолитного железобетона./ Учебное пособие./ М.: Ай Пи Ар Медиа, 2022.-98с		http://www.iprbookshop.ru/116460.html
Дополнительная литература			
1	Коклюгина Л.А., Коклюгин А.В. Технология и организация строительства высотных многофункциональных зданий. Учебное пособие. / Москва: Изд-во АСВ 2022.-116 с. Наличие грифа: УМО.		http://www.iprbookshop.ru/116461.html
2	СП 246.1325800.2016 Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений. – М.: Минстрой России, 2016		https://docs.cntd.ru/document/1200003904

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

Методические указания размещены в <http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=14378>

- <https://sdo.s-vfu.ru/> – система электронного и дистанционного обучения СВФУ;
- <https://yagu.s-vfu.ru/> – система электронного и дистанционного обучения СВФУ;
- <http://opac.s-vfu.ru/wlib/> – электронная библиотека СВФУ;
- <https://online.s-vfu.ru/> – открытый образовательный портал СВФУ (при наличии курса в этом портале)
- Основы строительного дела. <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-35/>
- Строительный сайт <https://stroitelnyj-sajt.ru/osnovy/tehnologiya.html>
- Справочник по строительным технологиям <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-161-stroitelnye-tehnologii/>
СП 246.1325800.2016 <http://digest.wizardsoft.ru/media/doc/2016/prik-98.pdf>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование дисциплины	Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат. раб.)	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень основного оборудования (в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение)
1.	Технологии возведения зданий и сооружений	Л, ПР	каб. А 311	Видеоролики, презентации ИВМ, ДВТ, комплексы, Атласы чертежей Руководство по эксплуатации.
2	Подготовка СРС	СРС	каб. А 311	Видеоролики, презентации

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия);
- использование специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения

- MS WORD, MS PowerPoint.

10.3. Перечень информационных справочных систем

<http://www.consultant.ru/> – «Консультант Плюс»

<http://www.garant.ru/> – «Гарант»

