

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ С.Т. Князев

«_____» _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ
ТЕХНОЛОГИЯ И МЕХАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль Технология и механизация строительства	Код модуля 1134417
Образовательная программа Строительство уникальных зданий и сооружений	Код ОП 08.05.01/01.01
Траектория образовательной программы (ТОП)	
Направление подготовки Строительство уникальных зданий и сооружений	Код направления и уровня подготовки 08.05.01
Уровень подготовки специалитет	
ФГОС	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: N 1030, от 11.08.2016

Екатеринбург, 2017

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Палеев Н.Ф.	к.т.н.	доцент	промышленного, гражданского строительства и экспертизы недвижимости	

Руководитель модуля

О.В. Машкин

**Рекомендовано учебно-методическим советом
Строительного института**

Председатель учебно-методического совета
Протокол № 3 от 28 апреля 2017 г.

З.В. Беляева

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

Руководитель образовательной программы (ОП),
для которой реализуется модуль

В.Н. Алёхин

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ

«Технология и механизация строительства»

1.1. Объем модуля, 18 з.е.

1.2. Аннотация содержания модуля

Модуль посвящен изучению технологических процессов в строительстве, проектированию технологий, инженерной подготовке строительной площадки, транспортированию строительных грузов, технологии разработки грунта и устройству фундаментов, технологии каменной кладки, основных принципов технологии монтажа конструкций производственных и гражданских зданий, организации и управлению производственной деятельности строительной отрасли.

2. СТРУКТУРА МОДУЛЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ДИСЦИПЛИНАМ

Учебный план 6506 (очная, 6 лет)

Наименования дисциплин с указанием, к какой части образовательной программы они относятся: базовой (Б), вариативной – по выбору вуза (ВВ), вариативной - по выбору студента (ВС).		Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля							
			Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час.	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час.	Всего по дисциплине	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего			Час.	Зач. ед.
1.	(Б) Механизация и автоматизация строительства	6	51	34	-	85	77	Э, 18	180	5
2.	(Б) Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений	8,9	85	34	-	119	111	3, 4 Э, 18	252	7
3.	(Б) Технологические процессы в строительстве	7,8	68	34	-	102	92	Э, 18 3, 4	216	6
Всего на освоение модуля			204	102	-	306	280	62	648	18

3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН В МОДУЛЕ

3.1.	Пререквизиты и постреквизиты в модуле	Механизация и автоматизация строительства Технологические процессы в строительстве Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений
3.2.	Корреквизиты	

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

3.1. Планируемые результаты освоения модуля и составляющие их компетенции

Коды ОП, для которых реализуется модуль	Планируемые в ОП результаты обучения -РО, которые формируются при освоении модуля	Компетенции в соответствии с ФГОС ВО, а также дополнительные из ОП, формируемые при освоении модуля
08.05.01/01.01	<p>РО–О12</p> <p>Выполнять в рамках производственно-технологической деятельности технологическое управление строительными процессами по возведению высотных и большепролетных зданий и сооружений. Вести подготовку технологической документации и определять (обосновывать) методы ведения технологических процессов строительного производства</p>	<p>владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства (ПК-4);</p> <p>способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности (ПК-5);</p> <p>знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-6);</p> <p>владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-7);</p> <p>способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам (ПК-8);</p> <p>знание основных химических характеристик неорганических строительных вяжущих материалов (ПСК-1.5);</p> <p>способность организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения (ПСК-1.6)</p> <p>владение методикой проектирования технологического процесса на различных стадиях возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений, способность осуществлять организацию, планирование и управление строительством с учётом требований качества, технологической и экологической безопасности (ДПК–1.6)</p>

4.2. Распределение формирования компетенций по дисциплинам модуля

Дисциплины модуля	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПСК-1.5	ПСК-1.6	ДПК-1.6
(Б) Механизация и автоматизация строительства	*				*		*	*
(Б) Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений		*	*	*	*		*	*
(Б) Технологические процессы в строительстве	*			*	*	*		*

5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ

Не используется

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль Технология и механизация строительства	Код модуля 1134417
Образовательная программа Строительство уникальных зданий и сооружений	Код ОП 08.05.01/01.01
Направление подготовки Строительство уникальных зданий и сооружений	Код направления и уровня подготовки 08.05.01
Уровень подготовки Специалитет	
ФГОС	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: N 1030, от 11.08.2016

Екатеринбург, 2017

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Жегульский Владимир Павлович	к.т.н., -	Доцент	промышленного, гражданского строительства и экспертизы недвижимости	

Руководитель модуля

О.В. Машкин

**Рекомендовано учебно-методическим советом
Строительного института**

Председатель учебно-методического совета
Протокол № 3 от 28 апреля 2017 г.

З.В. Беляева

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

Механизация и автоматизация строительства

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина «**Механизация и автоматизация строительства**» входит в модуль «Технология и механизация строительства».

Дисциплина «**Механизация и автоматизация строительства**» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин

«Математика», «Физика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Информатика», «Механика жидкости и газа», «Сопротивление материалов», «Теоретическая механика», «Экономика», «Теоретические основы электротехники».

Целью преподавания дисциплины является освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

Теоретическая часть цикла подкреплена практическими занятиями, на которых закрепляются основные понятия курса, приобретаются навыки решения практических задач строительного производства.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студентов.

Студент должен:

Знать:

- общие схемы устройства, включая автоматические системы управления, приведенных в программе строительных машин и их рабочие процессы.

Уметь:

- пользоваться техническими характеристиками строительных машин.

Владеть:

- знаниями по дисциплинам, входящим в естественнонаучный цикл;

- первичными навыками обоснования выбора строительных машин и оборудования.

Дисциплины, для которых дисциплина «**Механизация и автоматизация строительства**» является предшествующей:

- «Технологические процессы в строительстве»;

- «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений»;

- «Организация, управление и планирование в строительстве».

1.2. Язык реализации программы - русский

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является умение выполнять в рамках производственно-технологической деятельности технологическое управление строительными процессами по возведению зданий и сооружений. Вести подготовку технологической документации и определять (обосновывать) методы ведения технологических процессов строительного производства, формировать у студента следующие компетенции:

- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства (ПК-4);
- способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам (ПК-8);
- способность организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения (ПСК-1.6)
- владение методикой проектирования технологического процесса на различных стадиях возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений, способность осуществлять организацию, планирование и управление строительством с учётом требований качества,

технологической и экологической безопасности (ДПК–1.6)

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- общие схемы устройства, включая автоматические системы управления, приведенных в программе строительных машин и их рабочие процессы;

Уметь:

- устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения;

- пользоваться техническими характеристиками строительных машин. - разрабатывать проекты производства работ при возведении зданий;

- осуществлять контроль и приемку работ.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- опытом применения физических закономерностей, лежащих в основе современных технологий;

- опытом работы с технической документацией;

- основными технологиями возведения строительных объектов;

- способностью вести подготовку технологической документации;

- основными мероприятиями по обеспечению экологической безопасности строительства.

Объем дисциплины для очной формы обучения

№	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины в 6 семестре (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	
1.	Аудиторные занятия	85	85	85
2.	Лекции	51	51	51
3.	Практические занятия	34	34	34
4.	Лабораторные работы	-	-	-
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	95	12,75	77
6.	Промежуточная аттестация	Э, 18	2,33	Э, 18
7.	Общий объем по учебному плану, час.	180	100,08	180
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	5		5

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение. Классификация строительных машин (СМ)	Классификация строительных машин. Структурная схема строительной машины.
P2	Привод СМ	Привод строительных машин. Силовое оборудование типы двигателей и их основные характеристики. Двигатели внутреннего сгорания. Электродвигатели. Индивидуальный, групповой, комбинированный привод. Гидравлический привод.
P3	Транспортные машины	Общая характеристика транспорта строительных грузов. Автомобили, тракторы, тягачи. Общее устройство автомобиля и трактора. Одно-, двухосные тягачи как базовые машины для навесных строительных машин.
P4	Погрузочно-разгрузочные машины	Виды погрузчиков. Фронтальные погрузчики с шарнирно-сочлененными полурамками. Погрузчики непрерывного действия. Устройства, рабочий процесс.
P5	Трансмиссии СМ	Трансмиссии строительных машин. Механические и гидрообъемные передачи. Понятие о кинематической, гидравлической и электрической схемах строительных машин
P6	Вспомогательные грузоподъемные машины	Домкраты, лебедки, тали. Конструктивные схемы, принцип действия, основные параметры. Строительные лебедки. Конструктивные схемы и принцип действия монтажных, электрореверсивных и фрикционных лебедок. Устройство и принцип действия подвижных лебедок (тали и электротали). Строительные подъемники. Назначение, конструктивные схемы
P7	Ходовое оборудование СМ	Ходовое оборудование строительных машин. Виды и параметры ходового оборудования. Условия движения машины.
P8	Системы управления строительных машин	Виды систем управления. Основные технико-экономические показатели строительных машин. Производительность машин циклического и непрерывного действия. Экономическая эффективность машин.
P9	Транспортирующие машины	Транспортирующие машины. Виды транспортируемых материалов и их характеристики. Конвейеры: ленточные, пластинчатые, скребковые, ковшовые, винтовые и вибрационные. Назначение, рабочий процесс технологические возможности. Основные параметры, производительность.
P10	Пневмотранспортные установки	Принципиальные схемы установок всасывающего и нагнетательного действия. Области применения устройство, рабочий процесс. Автоцементовозы.
P11	Стреловые самоходные краны и	Строительные краны. Классификация, зона обслуживания. Основные параметры стреловых кранов и кранов пролетного типа. Грузовысотная характеристика стреловых кранов. Полиспасты, их кратность. Мачтово-стреловые краны. Область применения, параметры. Установка и устройство.
P12	Башенные краны	Основные параметры, система индексации. Конструктивные схемы базовых моделей кранов. Устройство основных механизмов.
P13	Стреловые самоходные краны	Классификация, основные параметры, система индексации. Конструктивные схемы, стреловое, силовое и ходовое оборудование, автомобильных, пневмоколесных, на спецшасси,

		гусеничных кранов
P14	Краны пролетного типа	Краны пролетного типа. Основные параметры кранов пролетного типа. Козловые, полукозловые, мостовые, кабельные краны.
P15	Рабочие органы и их взаимодействие с грунтом.	Классификация машин для земляных работ. Рабочие органы и их взаимодействие с грунтом. Классификация грунтов по степени разрабатываемости. Сопротивление резанию и копанью.
P16	Машины для подготовительных работ	Машины для подготовительных работ, Корчеватели, кусторезы, рыхлители. Конструктивные схемы, рабочий процесс.
P17	Землеройно-транспортные машины	Землеройно-транспортные машины. Бульдозеры. Назначение и область применения. Рабочий процесс. Пути повышения производительности. Скреперы. Назначение, основные параметры, область применения. Рабочий цикл, пути повышения производительности. Автогрейдеры. Назначение, область применения. Конструктивные схемы, рабочий процесс
P18	Одноковшовые экскаваторы	Одноковшовые экскаваторы. Классификация, области применения. Основные виды рабочего оборудования, параметры, индексация. Конструктивные схемы, рабочий процесс экскаваторов с гибкой и жесткой подвесками рабочего оборудования. Прямая и обратная лопата, грейфер, планировщик.
P19	Многоковшовые экскаваторы	Многоковшовые экскаваторы. Конструктивные схемы, рабочий процесс
P20	Уплотняющие машины	Грунтоуплотняющие машины. Уплотнение укаткой, трамбованием, вибрацией. Конструктивные схемы, рабочий процесс.
P21	Способы устройства свайных фундаментов	Назначение, устройство, рабочий процесс копрового оборудования.
P22	Машины для свайных работ	Назначение. Классификация, устройство и принцип действия механических, дизельных свайных молотов, вибропогружателей, вибромолотов
P23	Машины для приготовления и транспортирования бетонных и растворных смесей	Типы, основные параметры и конструктивные схемы бетоно- и растворосмесителей. Машины для транспортирования бетонных смесей и растворов.
P24	Машины для производства отделочных и изоляционных работ	Машины для штукатурных работ, устройство, рабочий процесс. Машины для устройства кровельных и выполнения гидроизоляционных работ.
P25	Основы эксплуатации СМ	Учет работы машин. Техническое обслуживание и ремонт.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы «не предусмотрено»

4.2. Практические занятия

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
P1-P23	1	Расчет мощности приводных двигателей строительных машин	4
P1-P23	2-15	Оценка величины внешних сил, действующих на рабочие органы строительных машин	8
P5	6-8	Расчет производительности и обоснование выбора основных элементов конвейеров	10
P1-P24	1-17	Расчет производительности и обоснование выбора основных элементов механизмов строительных кранов.	4
P10-P11	7-12	Расчет производительности землеройных машин	4
P17	8-13	Расчет производительности землеройно-транспортных машин	4
Всего:			34

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ «не предусмотрено»

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ «не предусмотрено»

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ) «не предусмотрено»

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов «не предусмотрено»

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов) «не предусмотрено»

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

4.3.6.1. Расчёт ленточного конвейера с резинотканевым тяговым органом

4.3.6.2. Предпроектный расчёт параметров базового тягача землеройно-транспортной машины

4.3.6.3. Предпроектный расчёт параметров механизмов и устройств башенного крана

4.3.6.4. Предпроектный расчёт параметров механизмов и устройств одноковшового экскаватора

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ) «не предусмотрено»

4.3.8. Примерная тематика контрольных работ «не предусмотрено»

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов «не предусмотрено»

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения						Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
P1-P16	+			+	+				+	+		

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (ПРИЛОЖЕНИЕ 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (ПРИЛОЖЕНИЕ 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ПРИЛОЖЕНИЕ 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

а) основная литература:

1. Волков, Д.П. Строительные машины и средства малой механизации / Д.П. Волков, В.Я. Крикун, Н.А. Волкова, А.Д. Крикун. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2014. - 480 с.
2. Доценко, А.И. Строительные машины: Учебник для строительных вузов / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 533 с.
3. Белецкий, Б.Ф. Технология и механизация строительного производства. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 752 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/9461> — Загл. с экрана.

б) дополнительная литература:

1. Белецкий Б.Ф. Технология и механизация строительного производства: Учебник. Ростов н/Д: Феникс, 2003. - 752 с.
2. Дроздов, А.Н. Строительные машины и оборудование.: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / А.Н. Дроздов. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 448 с.
3. Колышев В.И. и др. Основы автоматизации в дорожном строительстве. М.: Транспорт, 1987.- 224 с.: ил.
4. Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины: Учеб. для вузов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1989. - 536 с.: ил.
5. Дроздов, А.Н. Строительные машины и оборудование. Практикум: Для студентов учреждений высшего профессионального образования / А.Н. Дроздов, Е.М. Кудрявцев. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 176 с.

9.2. Средства обеспечения освоения дисциплины

Учебные диа-, кино- или телефильмы для демонстрации:

- устройства и принципа работы конвейеров (ленточного, ковшового, винтового, вибрационного);
- работы строительных кранов;
- работы одноковшовых экскаваторов;
- работы траншейных экскаваторов;
- работы бульдозера, автогрейдера, скрепера;
- работы бурильной машины;
- работы катков;
- работы бетонного завода.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Специализированные аудитории С-203, С-211, Сп-304 для демонстрации диа-, кино-, телефильмов и компьютерных программ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе дисциплины

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – 2 (утвержден Ученым советом Строительного института, протокол заседания Ученого совета № 9 от 02.10.2015 г.)

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение лекции №1-25 (4/2)	6 сем., 1-17 нед.	50
Дополнительная СРС по материалам лекций №1-25	6 сем., 1-17 нед.	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,6		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,4		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0,5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение практических занятий №1-17 (2/2)	6 сем., 1-17 нед.	45
Получение задания по теме РГР	6 сем., 4 нед.	5
Контроль ритмичности СРС над РГР	6 сем., 5-16 нед.	40
Качество выполнения СРС Защита РГР2	6 сем., 16 нед.	10
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрена		
3. Лабораторные занятия: не предусмотрены		

6.3. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 4	1,0

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к рабочей программе дисциплины

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fepo.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий «не предусмотрено»

8.3.3. Примерные контрольные кейсы «не предусмотрено»

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета «не предусмотрено»

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена

- Назначение, принцип действия, устройство и работа автоматических муфт
- Назначение, принцип действия, устройство и работа автоцементовоза
- Назначение, принцип действия, устройство и работа асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором
- Назначение, принцип действия, устройство и работа башенных кранов с неповоротной башней
- Назначение, принцип действия, устройство и работа башенных кранов с поворотной башней
- Назначение, принцип действия, устройство и работа вилочных погрузчиков
- Назначение, принцип действия, устройство и работа винтовых конвейеров
- Назначение, принцип действия, устройство и работа гидравлического домкрата
- Назначение, принцип действия, устройство и работа гусеничного ходового оборудования
- Назначение, принцип действия, устройство и работа дифференциала ведущего моста
- Назначение, принцип действия, устройство и работа зубчатых передач
- Назначение, принцип действия, устройство и работа козловых кранов
- Назначение, принцип действия, устройство и работа крана - трубоукладчика
- Назначение, принцип действия, устройство и работа ленточных конвейеров
- Назначение, принцип действия, устройство и работа пневмоколесного ходового оборудования
- Назначение, принцип действия, устройство и работа пневмотранспортных установок нагнетательного действия
- Назначение, принцип действия, устройство и работа приставных башенных кранов
- Назначение, принцип действия, устройство и работа реечного домкрата
- Назначение, принцип действия, устройство и работа рельсокошесного ходового оборудования
- Назначение, принцип действия, устройство и работа ременных передач
- Назначение, принцип действия, устройство и работа ручной червячной тали
- Назначение, принцип действия, устройство и работа фрикционных муфт
- Назначение, принцип действия, устройство и работа фрикционных передач с гладкими катками
- Назначение, принцип действия, устройство и работа цепных передач
- Назначение, принцип действия, устройство и работа червячных передач
- Назначение, принцип действия, устройство и работа четырехтактного карбюраторного и дизельного двигателя
- Назначение, принцип действия, устройство и работа шагающего ходового оборудования
- Назначение, принцип действия, устройство и работа электродвигатели

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации «не используются»

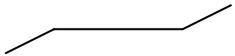
8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля «не

используются»

8.3.8. Примерные задания на расчетно-графическую работу

Задания на: «Расчет ленточного конвейера с резиноканевым тяговым органом»

Группа СТ-

	Фамилия студента	Транспортируемый материал	Q , м ³ /час	H , м	L , м	Вид трассы
1.			550	25	240	
2.			500	27	260	
3.			450	29	280	
4.			400	31	300	

- Пояснения:
1. Рекомендации к проведению практических занятий по расчету ленточного конвейера с резиноканевым тяговым органом (передается студентам в электронном виде)
 2. Кузьмин А.В., Марон Ф.Л. Справочник по расчетам механизмов подъемно-транспортных машин. – Минск.: Вышэйшая школа, 1983. – 350 с.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СПЕЦИАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль Технология и механизация строительства	Код модуля 1134417
Образовательная программа Строительство уникальных зданий и сооружений	Код ОП 08.05.01/01.01
Направление подготовки Строительство уникальных зданий и сооружений	Код направления и уровня подготовки 08.05.01
Уровень подготовки Специалитет	
ФГОС	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: N 1030, от 11.08.2016

Екатеринбург, 2017

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Палеев Николай Федорович	к.т.н.	доцент	Промышленного, гражданского строи- тельства и эксперти- зы недвижимости	

Руководитель модуля

О. В. Машкин

**Рекомендовано учебно-методическим советом
Строительного института**

Председатель учебно-методического совета
Протокол № 3 от 28 апреля 2017 г.

З.В. Беляева

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Приведены сведения о технологии устройства несущих и ограждающих конструкций различных зданий и сооружений. Изложены организационно-технологические основы возведения подземных сооружений и подземной части зданий и сооружений, зданий из конструкций заводского изготовления, зданий и сооружений из монолитного железобетона, сооружений из металлических конструкций. Дисциплина содержит необходимые сведения по организации и планирования производством. Знания, полученные в дисциплине, используются при выполнении курсовых проектов в модуле «Организация строительного производства».

1.2. Язык реализации программы - русский

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

- способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности (ПК-5);
- знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-6);
- владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-7);
- способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам (ПК-8);
- способность организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения (ПСК-1.6)
- владение методикой проектирования технологического процесса на различных стадиях возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений, способность осуществлять организацию, планирование и управление строительством с учётом требований качества, технологической и экологической безопасности (ДПК–1.6)

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные положения и задачи строительного производства;
- виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений, технологии их выполнения.

Уметь:

- устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения;
- определить объемы, трудоемкость строительных процессов и требуемое количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий;
- разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим);

- осуществлять контроль и приемку работ.
- Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):
- опытом применения физических закономерностей, лежащих в основе современных технологий;
- опытом работы с технической документацией.

Объем дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)	
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	8	9
1.	Аудиторные занятия	119	119	51	68
2.	Лекции	85	85	34	51
3.	Практические занятия	34	34	17	17
4.	Лабораторные работы	-	-	-	-
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	111	21,85	53	58
6.	Промежуточная аттестация	22	2.58	Зачет, 4	Экзамен, 18
7.	Общий объем по учебному плану, час.	252	143,43	108	144
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	7		3	4

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Основы технологического проектирования строительных процессов	Строительные процессы. Параметры строительных процессов. Классификация потоков. Проектно-сметная документация. Нормативные документы в строительстве. Исполнительная документация. Технологические карты, их структура и содержание.
P2	Технология возведения подземных сооружений	Назначение и состав подготовительных и вспомогательных строительных процессов. Технология «Стена в грунте». Основы технологии возведения качественных насыпей. Устройство свайных фундаментов. Контроль качества выполнения процессов.
P3	Технология возведения зданий и сооружений из конструкций заводского изготовления	Процессы монтажа железобетонных строительных конструкций. Методы монтажа зданий и сооружений. Контроль качества производства работ.
P4	Технология возведения зданий из	Особенности возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона. Назначение опалубки.

	монолитного железобетона.	Основные типы опалубки. Особенности возведения в зимних условиях.
P5	Технология возведения большепролетных зданий	Технология возведения оболочек, купольных, вантовых и мембранных покрытий.
P6	Технология возведения надземных инженерных сооружений	Основные методы монтажа мачтово-башенных сооружений. Технология сборки резервуаров.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы «не предусмотрено»

4.2. Практические занятия

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
P1	1	Основы технологического проектирования строительных процессов	14
P3	2	Технология возведения зданий и сооружений из конструкций заводского изготовления	20

Всего: 34

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ *«не предусмотрено»*

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ *«не предусмотрено»*

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ) *«не предусмотрено»*

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов *«не предусмотрено»*

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов) *«не предусмотрено»*

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

- Определить грузоподъемность гидравлических домкратов для подъема скользящей опалубки при бетонировании стен вертикальных конструкций постоянного сечения

- Подобрать наименование и количество монтажных кранов при совмещенном производстве каменных и монтажных работ. Определить количественный состав бригад каменщиков, монтажников и такелажников

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

– Монтаж многоэтажного административного здания

– Монтаж промышленного здания

4.3.8. Примерная тематика контрольных работ *«не предусмотрено»*

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов *«не предусмотрено»*

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения					Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента
P1-P6	+										

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1.Рекомендуемая литература

9.1.1.Основная литература

1. Возведение зданий и сооружений с применением монолитного бетона и железобетона. Технологии устойчивого развития : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Архитектура" / О. Э. Дружинина, Н. Е. Муштаева .— Москва : КУРС : ИН-ФРА-М, 2014 .— 128 с. : ил. — (Строительные технологии для архитекторов) .— Библиогр.: с. 125 (23 назв.) .— ISBN 978-5-905554-26-1 .— ISBN 978-5-16--006288-4.
2. Николенко, Ю. В. Технология возведения зданий и сооружений. В 2-х частях. I / Ю.В. Николенко .— Москва : Российский университет дружбы народов, 2009 .— 203 с. — ISBN 978-5-209-03114-7
3. Штоль, Трофим Михайлович. Технология возведения подземной части зданий и сооружений : Учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" / Т. М. Штоль, В. И. Теличенко, В. И. Феклин .— М. : Стройиздат, 1990 .— 286 с. : ил. ; 24 см .— (Промышленное и гражданское строительство) .— Предм. указ.: с. 284-286. — Библиогр.: с. 283. — допущено в качестве учебного пособия .— 1.20.
4. Гребенник, Ростислав Александрович. Организация и технология возведения зданий и сооружений : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Пром. и гражд. стр-во" и "Гор. стр-во и хоз-во" направления подгот. "Стр-во" / Р. А. Гребенник, В. Р. Гребенник .— Москва : Высшая школа, 2008 .— 304 с. : ил. ; 22 см .— (Строительство) .— Библиогр.: с. 299-301 (39 назв.). — Допущено в качестве учебного пособия .— ISBN 978-5-06-005556-6

5. Красный, Юрий Михайлович. Технология возведения зданий и сооружений : Учеб. пособие для студентов вузов по спец. "Промышленное и гражданское строительство" / Ю.М. Красный, А.И. Бизяев; Ассоц. строит. вузов. Урал. гос. техн. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во УГТУ, 2000. — 360 с. — Библиогр.: с. 353 (5 назв.). — допущено в качестве учебного пособия. — ISBN 5-230-06569-9 : 50.00
6. Соколов, Геннадий Константинович. Технология возведения специальных зданий и сооружений : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Пром. и гражд. стр-во" направления подгот. "Стр-во" / Г. К. Соколов, А. А. Гончаров. — Москва : Academia, 2005. — 352 с. : ил. ; 23 см. — (Высшее профессиональное образование, Строительство). — Библиогр.: с. 340 (16 назв.). — Допущено в качестве учебного пособия. — ISBN 5-7695-1214-8.
7. Николенко Ю.В. Технология возведения зданий и сооружений. Часть 2 [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Николенко Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2010.— 188 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=11447>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР»
8. Николенко Ю.В. Технология возведения зданий и сооружений. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Николенко Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2009.— 204 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=11446>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР»

9.1.2.Дополнительная литература

1. Палеев Н. Ф. Техника и технология строительного производства. Екатеринбург: ГОУ ВПО «УГТУ-УПИ», 2009. — 476 с.
2. Технологические процессы в строительстве : учебник для студентов высшего профессионального образования, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки "Строитель-ство" / А. Ф. Юдина, В. В. Верстов, Г. М. Бадьин. — Москва : Академия, 2013. — 304 с. : ил. — (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат : Строительство). — Библиогр.: с. 300-301 (17 назв.). — ISBN 978-5-7695-5024-9.
3. Новые зарубежные строительные технологии / Ю. Н. Казаков, Ю. Е. Рафальский. — Санкт-Петербург : ДЕАН, 2007. — 176 с. : ил. ; 22 см. — Библиогр.: с. 145-147 (39 назв.). — без грифа. — ISBN 978-5-93630-590-0.
4. Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии : сборник / [Х. Фрей, А. Херрманн, Г. Краузевиц и др.] ; под ред. Х. Нестле ; пер. с нем. А. К. Соловьева. — Изд. 2-е, испр. — Москва : Техносфера, 2010. — 872 с. : ил. ; 24 см. — (Мир строительства. X ; 08). — Авт. указаны на обороте тит. л. — Тираж 5000 экз. — Пер. изд.: Bautechnik. 2003. — ISBN 978-5-94836-251-9.
5. Новые методы строительства. Технология ТИСЭ / [Р. Н. Яковлев]. — М. : Аделант, 2005. — 480 с. : ил. ; 21 см. — Авт. указан на обороте тит. л. — Библиогр.: с. 474 (11 назв.). — ISBN 5-93642-024-8.
6. Рязанова Г.Н. Основы технологии возведения зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Рязанова Г.Н., Давиденко А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 230 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=58831>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР»

9.2. Методические разработки

«не используются»

9.3. Программное обеспечение

«не используются»

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Система нормативов NormaCS Строительство MAX (<http://normacs.ru/>).
2. Информационный ресурс (<http://normacs.info>).
3. Поисковые системы: Google (<http://google.ru>). Yandex (<http://yandex.ru/>).
4. База нормативной технической документации (<http://www.complexdoc.ru/>).
5. ИС «Техэксперт». Режим доступа из корпоративной сети университета: <http://sk5-410-lib-te.at.urfu.ru/docs/>

9.5. Электронные образовательные ресурсы

«не используются»

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Специализированные аудитории для проведения лекционных занятий С-203 или С-211, оснащенные: персональным компьютером, проектором, документ камерой, экраном.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 к рабочей программе дисциплины

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – 4 (утвержден Ученым советом Строительного института, протокол заседания Ученого совета № 9 от 02.10.2015 г.), в том числе, коэффициент значимости курсовых работ/проектов, если они предусмотрены – 1

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине
8 семестр

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Посещение лекций (2/2)</i>	<i>8 сем. 1-17 нед.</i>	<i>34</i>
<i>РГР1</i>	<i>8 сем. 8-8 нед.</i>	<i>66</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,5		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0,5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Посещение занятий (0/2)</i>	<i>8 сем. 8-17 нед.</i>	<i>24</i>
<i>Выполнение работ</i>	<i>8 сем. 8-17 нед.</i>	<i>76</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрена		
3. Лабораторные занятия: не предусмотрены		

9 семестр

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Посещение лекций (4/2)</i>	<i>9 сем. 1-17 нед.</i>	<i>100</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,5		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0,5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Посещение занятий (0/2)</i>	<i>9 сем. 8-17 нед.</i>	<i>24</i>
<i>Выполнение работ</i>	<i>9 сем. 8-17 нед.</i>	<i>76</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрена		
3. Лабораторные занятия: не предусмотрены		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение курсового проекта</i>	<i>9, 1-14</i>	<i>80</i>
<i>Оформление курсового проекта</i>	<i>9, 15</i>	<i>20</i>
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта 0,4		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта – защиты – 0,6		

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 8	0,5
Семестр 9	0,5

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fero.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Не применяется

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий:
«не предусмотрено»

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий
«не предусмотрено»

8.3.3. Примерные контрольные кейсы
«не предусмотрено»

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

Методы возведения подземной части зданий и сооружений

- Разработка грунта землеройными машинами
- Организация работ нулевого цикла
- Виды земляных сооружений подземной части зданий
- Крепление шпунтовой стенкой
- Крепление с помощью распорок-расстрелов
- Крепление с помощью анкеров
- Возведение фундаментов и стен из сборных элементов
- Возведение фундаментов из монолитного железобетона
- Возведение подземных сооружений методом “стена в грунте”
- Возведение подземных сооружений способом опускного колодца
- Технология возведения одноэтажных зданий из сборного железобетона
- Возведение промышленных зданий из металлических конструкций
- Крупноблочный метод монтажа
- Возведение высотных зданий
- Передвижные башенные краны
- Приставные краны
- Самоподъемные краны
- Монтаж высотных зданий при железобетонном каркасе
- Монтаж высотных зданий при стальном и смешанном каркасе
- Монтаж крупнопанельных бескаркасных зданий
- Технология возведение каркасно-панельных зданий
- Механизмы и приспособления для монтажных работ.
- Технология возведения зданий из объемных элементов
- Технология возведения многоэтажных зданий с кирпичными стенами
- Кирпичная кладка стен облегченных конструкций
- Производство каменных работ в зимних условиях
- Методы возведения монолитных зданий и сооружений
- Виды опалубки
- Монтаж железобетонных оболочек
- Купольные покрытия
- Вантовые покрытия
- Мембранные покрытия
- Технология возведения надземных инженерных сооружений
- Мачтово- башенные сооружения - 160
- Технология возведения резервуаров
- Возведение зданий и сооружений в зимних условиях

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена

1. Состав и содержание ППР на объект и на отдельный вид работ.
2. Методы строительства (последовательный, параллельный, поточный). Достоинства и недостатки.
3. Стройгенплан. Назначение, состав.
4. Возведение подземных сооружений методом «стена в грунте». Особенности метода, применяемые машины и механизмы. Достоинства и недостатки.
5. Возведение ленточных сборных фундаментов.
6. Возведение столбчатых сборных фундаментов.
7. Методы монтажа промышленных зданий и сооружений.
8. Методы совмещения циклов строительства одноэтажных промышленных зданий (открытый, закрытый, совмещенный, комбинированный).
9. Направления развития монтажных потоков при монтаже одноэтажных промышленных зданий (продольный, поперечный, комбинированный).
10. Объемно-планировочные и конструктивные решения одноэтажных промышленных зданий. Применяемые монтажные механизмы.
11. Монтаж колонн и подкрановых балок одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом.
12. Монтаж элементов шатра одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом.
13. Монтаж стенового ограждения и сборных перегородок одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом.
14. Монтаж колонн, подкрановых балок и крановых рельс одноэтажных промышленных зданий с металлическим каркасом.
15. Монтаж элементов шатра одноэтажных промышленных зданий с металлическим каркасом.
16. Укрупнительная сборка конструкций. Способы укрупнения. Достоинства и недостатки.
17. Объемно-планировочные и конструктивные решения каркасно-панельных зданий. Схемы работы каркасов (связевая, рамно-связевая, рамная). Применяемые монтажные механизмы.
18. Способы монтажа каркасно-панельных зданий. Размещение монтажных кранов.
19. Монтаж колонн с помощью одиночных кондукторов, групповых кондукторов и рамно-шарнирных индикаторов в каркасно-панельных зданиях.
20. Монтаж элементов перекрытий в каркасно-панельных зданиях. Заделка стыков.
21. Монтаж диафрагм и стеновых панелей в каркасно-панельных зданиях.
22. Объемно-планировочные и конструктивные решения крупнопанельных зданий. Достоинства и недостатки. Применяемые монтажные механизмы.
23. Последовательность монтажа элементов в крупнопанельных зданиях.
24. Монтаж конструктивных элементов (наружные стеновые панели, внутренние стеновые панели, перекрытия) в крупнопанельных зданиях. Заделка стыков.
25. Объемно-планировочные и конструктивные решения объемно-блочных зданий. Достоинства и недостатки. Применяемые монтажные механизмы.
26. Последовательность и технология монтажа объемных блоков. Заделка стыков.
27. Объемно-планировочные и конструктивные решения каменных зданий. Методы возведения каменных зданий (раздельный, совмещенный и комбинированный).
28. Деление фронта работ при возведении каменных зданий в плане и по высоте. Одно- двух- и трехзахватная система возведения каменных зданий.
29. Монтаж сборных элементов при возведении каменных зданий.
30. Объемно-планировочные и конструктивные решения крупноблочных зданий. Достоинства и недостатки.
31. Последовательность и технология монтажа конструктивных элементов крупноблочных зданий. Заделка стыков.
32. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий, возводимых методом подъема перекрытий и этажей. Достоинства и недостатки. Применяемые монтажные механизмы.
33. Последовательность и технология изготовления плит перекрытий.
34. Последовательность и технология монтажа плит перекрытий и этажей.
35. Возведение каркасных деревянных зданий. Достоинства и недостатки.
36. Возведение брусовых деревянных зданий. Достоинства и недостатки.

37. Возведение большепролетных железобетонных покрытий (оболочки, купола, вантовые покрытия).
38. Возведение большепролетных металлических покрытий (арочные покрытия, структурные покрытия, мембраны) и листовых тонкостенных сооружений (резервуары).
39. Возведение большепролетных покрытий с применением деревянных и клееных конструкций.
40. Возведение сооружений башенного и мачтового типа. Методы монтажа.
41. Объемно-планировочные и конструктивные решения монолитных железобетонных зданий. Достоинства и недостатки. Применяемые монтажные механизмы.
42. Материалы для изготовления опалубки. Оборачиваемость.
43. Классификация опалубок.
44. Щитовые опалубочные системы.
45. Балочные опалубочные системы.
46. Технология и последовательность монтажа и демонтажа щитовой опалубки стен. Крепежные и поддерживающие элементы.
47. Технология и последовательность монтажа и демонтажа балочной опалубки перекрытий. Крепежные и поддерживающие элементы.
48. Рамная опалубка перекрытий. Опалубка шахт. Крепежные и поддерживающие элементы.
49. Горизонтально-перемещаемые опалубки (катучая, объемно-переставная, туннельная).
50. Вертикально-перемещаемые опалубки (подъемно-переставная, скользящая, блок-формы, крупноблочная для шахт).
51. Специальные опалубки (пневматическая, несъемная, греющая).
52. Способы укладки бетонной смеси. Машины и механизмы.
53. Способы уплотнения бетонной смеси. Применяемые вибраторы.
54. Документация для реконструкции зданий и сооружений.
55. Разборка и ликвидация зданий и сооружений.
56. Надстройка мансардных этажей.
57. Встроенные системы при реконструкции.
58. Производство работ при надстройке зданий.
59. Особенности каркасной системы «Сарет», применяемые монтажные машины и механизмы.
60. Особенности каркасной системы «КУБ», применяемые монтажные машины и механизмы.
61. Особенности каркасной системы «Б1.020.1-7», применяемые монтажные машины и механизмы.

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

«не используются»

8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

«не используются»

8.3.8. Интернет-тренажеры

«не используются»

8.3.9. Примерные задания на расчетно-графические работы

№1.

Подобрать наименование и количество монтажных кранов при совмещенном производстве каменных и монтажных работ. Определить количественный состав бригад каменщиков, монтажников и такелажников.

Ширина здания (с учетом выступающих частей) – 15,6 м;

Относительная отметка уровня стоянки крана – минус 0,6 м;

Относительная отметка верха плиты покрытия – плюс 60,6 м;

Относительная отметка пола типового этажа – 0,0 м;

Количество захваток на типовом этаже – 2 шт;

Количество дней, в течение которых должны быть выполнены работы на типовом этаже – 7 дн;

Количество рабочих смен в день – 1 смена;

Продолжительность одной смены – 12 часов;

Плиты перекрытия размером 3,0x1,5м массой 1,4т – 20 шт;
Плиты перекрытия размером 4,2x1,2м массой 1,6т – 26 шт;
Плиты перекрытия размером 6,0x1,5м массой 2,8т – 14 шт;
Лестничные марши массой 1,52т – 2 шт;
Лестничные площадки массой 1,22т – 2 шт;
Санитарно-технические блоки массой 2,65т – 3шт;
Санитарно-технические блоки массой 3,32т – 2 шт;
Толщина наружных стен – 640 мм;
Объем наружных стен – 250 м³;
Вид кладки наружных стен – простая;
Толщина внутренних стен – 380 мм;
Объем внутренних стен – 150 м³
Вид кладки внутренних стен – простая;
Толщина кирпичных перегородок глухих – 120 мм;
Площадь кирпичных перегородок – 200 м²;
Подъем оконных и дверных блоков в пакетах массой 1т, кол-во пакетов – 10 шт.

№2.

Определить грузоподъемность гидравлических домкратов для подъема скользящей опалубки при бетонировании стен вертикальных конструкций постоянного сечения.

Ширина наружных подмостей – 1,0 м;
Ширина внутренних подмостей – 1,2 м;
Масса 1м² подмостей – 80 кг/м²;
Технологическая нагрузка на подмости – 250 кг/м²;
Высота щитов скользящей опалубки – 2,0 м;
Масса 1м² щитов скользящей опалубки – 50 кг/м²;
Сила трения опалубки по бетону – 120 кг/м²;
Шаг опорных (домкратных) стержней – 3,0 м;
Вес домкратной рамы – 300 кг.

8.3.9. Примерные задания на курсовой проект

- трехпролетное промышленное здание с пролетами I1-12 м, I2 – 24 м, I3 – 36 м;
- длина пролетов L₁ -72 м, L₂ -78 м, L₃ -96 м;
- высота пролетов H₁-10.8 м, H₂-13.2 м, H₃-13.2 м;
- в третьем пролете мостовой кран грузоподъемностью 20тн
- студент выполняет подбор конструктивных элементов (колонны с консолями и крановые балки в пролете с кранами, колонны без консолей, фермы, плиты покрытия, стеновые панели, фонарные конструкции) с составлением спецификации строительных конструкций
- выполняется подсчет объемов и трудоемкостей монтажных работ
- выбирается метод монтажа строительных конструкций
- осуществляется технических выбор монтажных кранов
- выполняется проектирование календарного плана
- разрабатываются элементы технологической карты
- оформляется расчетно-пояснительная записка
- графическая часть выполняется на 2х листах формата А1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль Технология и механизация строительства	Код модуля 1134417
Образовательная программа Строительство уникальных зданий и сооружений	Код ОП 08.05.01/01.01
Направление подготовки Строительство уникальных зданий и сооружений	Код направления и уровня подготовки 08.05.01
Уровень подготовки Специалитет	
ФГОС	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: N 1030, от 11.08.2016

Екатеринбург, 2017

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Палеев Николай Федорович	к.т.н.	доцент	Промышленного, гражданского строи- тельства и эксперти- зы недвижимости	

Руководитель модуля

О. В. Машкин

**Рекомендовано учебно-методическим советом
Строительного института**

Председатель учебно-методического совета
Протокол № 3 от 28 апреля 2017 г.

З.В. Беляева

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

Технологические процессы в строительстве

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин «Архитектура промышленных и гражданских зданий», «Механизация и автоматизация строительства», «Инженерная геодезия», «Строительные материалы».

Дисциплина посвящена изучению теоретических основ, методов и способов выполнения производственных процессов при строительстве промышленных и гражданских зданий и сооружений, базирующихся на применении современных технических средств, эффективных строительных конструкций и материалов, прогрессивной организации труда. Значительное внимание уделено достижениям технического прогресса, обеспечению качества строительной продукции, повышению производительности труда.

Теоретическая часть цикла подкреплена практическими занятиями, на которых закрепляются основные понятия курса, приобретаются навыки решения практических задач строительного производства.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студентов.

Студент должен:

Знать:

- основные строительные конструкции зданий;
- строительные материалы, включая конструкционные, отделочные, тепло- и гидроизоляционные материалы, основные физико-механические характеристики материалов;
- виды грунтов, основные физико-механические характеристики грунтов.

Уметь:

- разрабатывать архитектурные решения зданий, включая решения узлов соединения строительных конструкций;
- производить выборку и испытания образцов строительных материалов, образцов грунта.

Владеть:

- знаниями по дисциплинам, входящим в естественнонаучный цикл;
- первичными навыками проведения измерений и работы с геодезическими приборами.

1.2. Язык реализации программы - русский

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства (ПК-4);
- владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-7);
- способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам (ПК-8);
- знание основных химических характеристик неорганических строительных вяжущих материалов (ПСК-1.5);
- владение методикой проектирования технологического процесса на различных стадиях возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений, способность осу-

ществлять организацию, планирование и управление строительством с учётом требований качества, технологической и экологической безопасности (ДПК–1.6)

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные положения и задачи строительного производства;
- виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений, технологии их выполнения.

Уметь:

- устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения;
- определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий;
- разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим);
- осуществлять контроль и приемку работ.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- опытом применения физических закономерностей, лежащих в основе современных технологий;
- опытом работы с технической документацией.

Объем дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)	
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	7	8
1.	Аудиторные занятия	102	102	51	51
2.	Лекции	68	68	34	34
3.	Практические занятия	34	34	17	17
4.	Лабораторные работы	-	-	-	-
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	92	19,3	39	53
6.	Промежуточная аттестация	22	2,58	Э, 18	Зачет, 4
7.	Общий объем по учебному плану, час.	216	123,88	108	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	6		3	3

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Основы технологического проектирования	Строительные процессы. Параметры строительных процессов. Технические средства строительных процессов, трудовые ресурсы. Нормирование. Проектно-сметная документация. Нормативные документы в строительстве. Исполнительная документация. Задачи и структура технологического проектирования. Вариантное проектирование строительных процессов. Технологические карты, их структура и содержание.

P2	Технологические процессы земляных работ и устройства фундаментов	Назначение и состав подготовительных и вспомогательных процессов. Закрепление грунтов. Механические способы разработки грунта. Разработка грунта методом гидромеханизации. Особенности разработки грунта в зимних условиях. Основы технологии возведения качественных насыпей. Устройство свайных фундаментов. Способы погружения готовых и устройства набивных свай. Техника безопасности при производстве земляных и свайных работ. Контроль качества выполнения процессов.
P3	Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций	Процессы каменной кладки; область применения; виды кладки, системы перевязки. Состав комплексного процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Производство опалубочных, арматурных работ. Бетонирование конструкций. Процессы монтажа железобетонных, металлических строительных конструкций, конструкций из древесины. Контроль качества производства работ
P4	Технологические процессы устройства защитных покрытий	Назначение и сущность защитных покрытий. Классификация защитных покрытий. Технологии устройства кровельных покрытий, гидроизоляционных покрытий. Производство теплоизоляционных работ. Виды теплоизоляции. Работы по устройству звукоизоляции
P5	Технологические процессы устройства отделочных покрытий	Назначение отделочных покрытий. Виды отделочных покрытий. Штукатурные работы. Классификация штукатурок. Оштукатуривание поверхностей. Облицовка поверхностей. Устройство подвесных потолков. Остекление проемов. Окраска поверхностей малярными составами. Виды окраски. Оклейка поверхностей обоями, полимерными материалами. Полы. Технология устройства монолитных полов, полов из рулонных и штучных материалов. Техника безопасности при производстве отделочных работ. Контроль выполнения процессов и качества покрытий

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. *Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины*

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы «не предусмотрено»

4.2. Практические занятия

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
P1	1	Подсчет объемов работ, определение трудоемкости выполнения работ и построение графика производства работ и графика движения рабочих для работ подготовительного периода	5
P2	2	Определение типа и объема земляного сооружения, подбор и обоснование землеройной техники	10
P2	3	Определение объемов работ по устройству фундаментов, технический выбор средств механизации	17
P3	4	Определение объемов работ и трудоемкости выполнения работ по возведению несущих и ограждающих конструкций надземной части здания	2
Всего:			34

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

Выбор параметров землеройных и землеройно-транспортных машин при разработке котлованов и насыпей.

Определение состава звеньев строительных рабочих при возведении несущих и ограждающих конструкций зданий (каменные и бетонные работы).

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ «не предусмотрено»

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ) «не предусмотрено»

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов «не предусмотрено»

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов) «не предусмотрено»

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ «не предусмотрено»

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Устройство монолитных столбчатых фундаментов промышленных и гражданских зданий

4.3.8. Примерная тематика контрольных работ «не предусмотрено»

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов «не предусмотрено»

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения						Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
P1-P5	+			+								

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1.Рекомендуемая литература

9.1.1.Основная литература

1. Технологические процессы в строительстве : учебник для студентов высшего профессионального образования, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки "Строительство" / А. Ф. Юдина, В. В. Верстов, Г. М. Бадьин .— Москва : Академия, 2013 .— 304 с. : ил. — (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат : Строительство) .— Библиогр.: с. 300-301 (17 назв.) .— ISBN 978-5-7695-5024-9.
2. Технология процессов в строительстве. Курсовое проектирование : учебное пособие для студентов вузов по подготовке дипломированного бакалавра по направлениям 270800 "Строительство" и специальности 271101 "Строительство уникальных зданий и сооружений" при выполнении курсового проекта (работы) по дисциплине "Технологические процессы в строительстве" и дипломного проекта в разделе "Организационно-технологическая часть" / А. Д. Кирнев, Г. В. Несветаев .— Ростов-на-Дону : Феникс, 2013 .— 541 с. : ил. — (Высшее образование) .— Библиогр.: с. 539-540 (33 назв.) .— ISBN 978-5-222-20435-1.
3. Радионенко В.П. Технологические процессы в строительстве [Электронный ресурс]: Курс лекций/ Радионенко В.П.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 251 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplector.ru/book/?id=30851>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР»

9.1.2.Дополнительная литература

1. Технология строительных процессов : Учебник для для студентов вузов, обучающихся по направлению "Стр-во", специальности "Пром. и гражд. стр-во" / А. А. Афанасьев, Н. Н. Данилов, В. Д. Ко-

пылов и др.; Под ред. Н. Н. Данилова, О. М. Терентьева .— 2-е изд., перераб. — М. : Высшая школа, 2001 .— 464 с. : ил. ; 21 см .— Авт. указаны на обороте тит л. — Библиогр.: с. 461. — ISBN 5-06-003850-5 : 78.00.

2. Технология и организация строительных процессов : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 653500 "Стр-во" / Н. Л. Тарануха, Г. Н. Первушин, Е. Ю. Смышляева, П. Н. Папунидзе .— Москва : АСВ, 2006 .— 191 с. : ил. ; 20 см .— Библиогр.: с. 187-190 (74 назв.). — Рекомендовано в качестве учебного пособия .— ISBN 5-93093-340-5.

3. Новые зарубежные строительные технологии / Ю. Н. Казаков, Ю. Е. Рафальский .— Санкт-Петербург : ДЕАН, 2007 .— 176 с. : ил. ; 22 см .— Библиогр.: с. 145-147 (39 назв.). — без грифа .— ISBN 978-5-93630-590-0.

4. Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии : сборник / [Х. Фрей, А. Херрманн, Г. Краузевиц и др.] ; под ред. Х. Нестле ; пер. с нем. А. К. Соловьева .— Изд. 2-е, испр. — Москва : Техносфера, 2010 .— 872 с. : ил. ; 24 см .— (Мир строительства. X ; 08) .— Авт. указаны на обороте тит. л. — Тираж 5000 экз. — Пер. изд.: Bautechnik. 2003. — ISBN 978-5-94836-251-9.

5. Новые методы строительства. Технология ТИСЭ / [Р. Н. Яковлев] .— М. : Аделант, 2005 .— 480 с. : ил. ; 21 см .— Авт. указан на обороте тит. л. — Библиогр.: с. 474 (11 назв.). — ISBN 5-93642-024-8.

9.2.Методические разработки

«не используются»

9.3.Программное обеспечение

1. Операционная система Windows 7 Enterprise.
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office, LibreOffice или Openoffice.

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Система нормативов NormaCS Строительство MAX (<http://normacs.ru/>).
2. Информационный ресурс (<http://normacs.info>).
3. Поисковые системы: Google (<http://google.ru>). Yandex (<http://yandex.ru/>).
4. База нормативной технической документации (<http://www.complexdoc.ru/>).
5. ИС «Техэксперт». Режим доступа из корпоративной сети университета: <http://sk5-410-lib-te.at.urfu.ru/docs/>

9.5.Электронные образовательные ресурсы

«не используются»

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Специализированные аудитории для проведения лекционных занятий С-203 или С-211, оснащенные: персональным компьютером, проектором, документ камерой, экраном.

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – 4 (утвержден Ученым советом Строительного института, протокол заседания Ученого совета № 9 от 02.10.2015 г.), в том числе, коэффициент значимости курсовых работ/проектов, если они предусмотрены – 1

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Семестр 7

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Посещение лекций</i>	<i>7 сем. 1-17 нед.</i>	<i>34</i>
<i>Тест 1</i>	<i>7 сем. -7-8 нед.</i>	<i>33</i>
<i>Тест 2</i>	<i>7 сем. 16-17 нед.</i>	<i>33</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,5		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0,5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Посещение занятий</i>	<i>7 сем. 8-17 нед.</i>	<i>34</i>
<i>Выполнение работ</i>	<i>7 сем. 8-17 нед.</i>	<i>46</i>
<i>Домашняя работа 1</i>	<i>7 сем. 4-8 нед.</i>	<i>20</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрена		
3. Лабораторные занятия: не предусмотрены		

Семестр 8

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Посещение лекций</i>	<i>8 сем. 1-17 нед.</i>	<i>34</i>
<i>Тест 1</i>	<i>8 сем. -7-8 нед.</i>	<i>33</i>
<i>Тест 2</i>	<i>8 сем. 16-17 нед.</i>	<i>33</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,5		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0,5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Посещение занятий</i>	<i>8 сем. 8-17 нед.</i>	<i>34</i>
<i>Выполнение работ</i>	<i>8 сем. 8-17 нед.</i>	<i>66</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрена		
3. Лабораторные занятия: не предусмотрены		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы

Текущая аттестация выполнения курсовой работы	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Оформление текстовой части</i>	<i>8 сем. 1-14 нед.</i>	30
<i>Оформление графической части</i>	<i>8 сем. 15 нед.</i>	70
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы – 0,4		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы– защиты – 0,6		

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 7	0,5
Семестр 8	0,5

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 к рабочей программе дисциплины

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fepo.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Не применяется.

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий:
«не предусмотрено»

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий
«не предусмотрено»

8.3.3. Примерные контрольные кейсы
«не предусмотрено»

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

1. Строительные процессы и их классификация.
2. Трудовые ресурсы строительных процессов.
3. Техническое нормирование. Калькуляция трудовых затрат и машинного времени.
4. Организация труда рабочих.
5. Технические средства строительных процессов.
6. Материальные элементы строительных процессов.
7. Пространственные и временные параметры строительных процессов.
8. Календарный график производства работ.
9. Строительные работы и их классификация.
10. Нормативная и проектная документация строительного производства.
11. Качество строительной продукции и контроль качества.
12. Инженерная подготовка и инженерное обеспечение строительной площадки.
13. Транспортирование строительных материалов. Постоянные и временные дороги.
14. Погрузочно-разгрузочные машины и работы на строительной площадке.
15. Склады на стройплощадке, их классификация и расположение. Складирование конструкций.
16. Земляные сооружения. Элементы выемок.
17. Классификация методов разработки грунта.
18. Грунты и их строительные свойства.
19. Разбивка земляных сооружений и их закрепление на местности.
20. Водоотлив и понижение уровня грунтовых вод.
21. Искусственное понижение уровня грунтовых вод.
22. Временное крепление стенок выемок.
23. Искусственное закрепление грунтов.
24. Разработка грунтов механическим методом, классификация, машины и механизмы.
25. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами, оборудованными прямой и обратной лопатой.
26. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами, оборудованными ковшем драглайн и грейфер.
27. Разработка грунта многоковшовыми экскаваторами. Разработка грунта скреперами.
28. Укладка и уплотнение грунта.
29. Разработка грунта гидромеханическим методом. Гидромониторы. Земснаряды.
30. Разработка грунта бурением.
31. Разработка грунта взрывом.
32. Разработка грунта бестраншейным методом.
32. Разработка грунта в зимних условиях. Предохранение грунта от промерзания. Рыхление мерзлого грунта.
33. Разработка грунта в зимних условиях. Непосредственная разработка мерзлого грунта.

34. Оттаивание мерзлого грунта.
35. Сваи, их назначение и классификация.
36. Ударный метод погружения свай. Машины и механизмы для ударного метода погружения свай.
37. Вибрационный метод погружения свай. Машины и механизмы для вибрационного метода погружения свай.
38. Погружение свай завинчиванием, машины и механизмы.
39. Погружение свай в мерзлые грунты.
40. Технология устройства буронабивных свай. Сухой способ, с применением глинистого раствора, с применением обсадных труб.
41. Классификация каменной кладки. Материалы для каменной кладки.
42. Правила разрезки каменной кладки.
43. Кладка из кирпича и камней правильной формы. Элементы кладки. Швы. Системы перевязок вертикальных швов.
44. Устройство перемычек при каменной кладке.
45. Армирование каменной кладки.
46. Облегченные и эффективные кладки.
47. Инструмент, приспособления инвентарь для каменной кладки.
48. Подмости и леса для каменной кладки.
49. Организация рабочего места и труда каменщиков. Способы кладки.
50. Кладка из кирпича и камней неправильной формы.
51. Кладка в зимних условиях.
52. Кладка в условиях высоких температур. Контроль качества и приемка каменных работ.
53. Бетонные и железобетонные конструкции и их классификация. Состав бетонных и железобетонных работ.
54. Состав и классификация бетонных смесей.
55. Свойства бетона и бетонных смесей.
56. Приготовление бетонных смесей.
57. Классификация и назначение опалубки. Требования, предъявляемые к опалубкам.
58. Разборно-переставная опалубка. Классификация, применение.
59. Объемно-переставные и подъемно-переставные опалубки. Применение.
60. Блочная и катучая опалубки. Применение.
61. Скользящая опалубка, армоопалубка и подвесная опалубка. Применение.
62. Пневматическая и несъемная опалубка. Применение.
63. Виды арматуры и арматурных изделий для армирования железобетонных конструкций.
64. Арматурные работы на строительной площадке.
65. Транспортирование бетонной смеси.
66. Способы укладки бетонной смеси в конструкции. Машины, механизмы и приспособления.
67. Способы уплотнения бетонной смеси, условия применения вибраторов.
68. Устройство рабочих швов в монолитных конструкциях.
69. Укладка бетонной смеси в различные конструкции.
70. Специальные методы бетонирования.
71. Уход за бетоном и распалубливание конструкций.
72. Бетонирование в зимних условиях.
73. Бетонирование в условиях жаркого и сухого климата.
74. Приемка и контроль качества бетонных и железобетонных конструкций.
75. Составляющие операции процесса монтажа строительных конструкций.
76. Классификация методов монтажа зданий и элементов.
77. Основные, подготовительные и транспортные работы при монтаже строительных конструкций.
78. Классификация и технический выбор монтажных кранов.

79. Технология монтажного цикла. Строповка подъем и установка конструкций. Временная выверка и закрепление конструкций.
80. Технология монтажного цикла. Окончательная выверка и закрепление конструкций. Заделка стыков.
81. Геодезическое обеспечение точности монтажа конструкций.
82. Особенности монтажа конструкций в зимних условиях.
83. Контроль качества и приемка монтажных работ.

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена

1. Состояние Строительного комплекса РФ и развитых стран ЕС
2. Классификация строительных процессов
3. Тенденции развития парка строительных машин в странах ЕС
4. Участники строительства. Блок-схема документооборота объекта
5. Поточное строительство
6. Проект организации строительства (ПОС). Состав проекта
7. Проект производства работ (ППР). Состав и задачи проекта
8. Технологические карты-основа ППР
9. Энергообеспечение стройплощадки
10. Инфраструктура стройплощадки (временные здания, сети, дороги)
11. Земляные сооружения. Виды, назначение
12. Порядок разработки котлованов под фундаменты
13. Производительность машин для земляных работ
14. Производство земляных работ в зимних условиях
15. Классификация свай по материалу и передаче нагрузки на грунты
16. . Конструкции свайных фундаментов. Армирование свай
17. Методы и способы монтажа конструкций
18. Технический выбор стреловых кранов
19. Технический выбор башенных кранов
20. Монтаж каркасных промзданий. Технология монтажа
21. Организация кладочных работ поточным методом
22. Производство каменных работ в зимних условиях
23. Классы и марки бетона
24. Виды опалубок по конструктиву и назначению
25. Технология укладки бетонных смесей в опалубки. Рабочие швы
26. Теплозащита зданий. Основные положения и цели расчетов
27. Производство бетонных работ в зимних условиях. Технологические методы
28. Классификация защитных покрытий
29. Технологии непрерывного бетонирования
30. Федеральные и региональные нормативные документы.
31. Уровни ответственности зданий и сооружений.
32. Техническое нормирование в строительстве.
33. Виды и состав основных документов технологического проектирования.
34. Основные показатели качества строительной продукции.
35. Задачи государственного строительного контроля.
36. Определение потребности в транспортных средствах.
37. Состав внутриплощадочных подготовительных работ.
38. Геодезическая подготовка строительной площадки.
39. Технология возведения подземных сооружений открытым и закрытым способом.
40. Разработка грунта землеройными машинами.
41. Классификация свай.

42. Устройство буронабивных свай.
43. Методы возведения зданий.
44. Технический выбор монтажных кранов.
45. Технологические процессы при устройстве монолитных железобетонных конструкций.
46. Виды каменной кладки.
47. Выполнение каменной кладки в зимних условиях.
48. Чистовая отделка полов.
49. Устройство теплоизоляционных покрытий.
50. Устройство гидроизоляционных покрытий.

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

«не используются»

8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

«не используются»

8.3.8. Интернет-тренажеры

«не используются»

8.3.9 – Домашние работы

Пример домашней работы №1.

Определить количество одноковшовых гидравлических экскаваторов, оборудованных обратной лопатой, при разработке котлована с погрузкой в транспорт.

Исходные данные для решения задачи

Емкость ковша экскаватора, м ³	0,65
Тип грунта	песок
Объемная масса грунта, т/м ³	1,6
Длина котлована по низу, м	83
Ширина котлована по низу, м	27
Глубина котлована, м	2,7
Заданный срок производства работ, дни	3
Количество смен в день	1
Продолжительность смены, часов	8

Пример домашней работы №2.

Определить количество каменщиков в бригаде из условия одновременного выполнения на разных захватках каменных (кирпичная кладка) и монтажных (монтаж плит перекрытия) работ.

Исходные данные для решения задачи

Размеры плит перекрытия (длина x ширина), м	4,2 x 1,5
Количество плит перекрытия, шт	42
Простые глухие стены толщиной 380мм под штукатурку, м ³	9,4
Простые стены с проемами толщиной 380мм под штукатурку, м ³	8,3
Стены сложные с проемами толщиной 640мм с расшивкой, м ³	12,8

8.3.10 – Курсовой проект

Пример задания на курсовой проект: Рассчитать объемы работ и выполнить технический выбор строительных машин, разработать график производства работ по откопке котлована, рассчитать и разработать технологические схемы производства работ по возведению железобетонных столбчатых фундаментов.

Назначение здания – одноэтажное промышленное.
Длина здания – 180 м.
Шаг колонн – 12 м.
Ширина здания – 72 м
Пролет – 24 м.
Высота подколонной части фундамента – 1,5 м.
Габариты подколонной части фундамента – 0,9x1,2 м.
Количество ступеней фундамента – 2.
Высот ступеней – 0,3 м.
Свес ступеней фундамента – 0,45 м.
Относительная отметка верха фундамента – минус 0,500.
Растительный слой грунта без корней и примесей.
Основной грунт – суглинок легкий, объемный вес 1700 кг/м³.
Расстояние транспортировки грунта на вывоз – 15 км.
Срок производства земляных работ – 30 дней.
Количество смен в сутки – 2.