

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 08.03.01 Строительство

Наименование образовательной программы: Строительная экспертиза

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины
ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Обязательная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.О.03.18
Трудоемкость в зачетных единицах:	6 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	6 семестр - 8 часов;
Практические занятия	6 семестр - 8 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	6 семестр - 2 часа;
Самостоятельная работа	6 семестр - 160,2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	6 семестр - 1,5 часа;
включая: Тестирование Расчетно-графическая работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	6 семестр - 0,3 часа;

Москва 2021

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Богатырева Т.В.
	Идентификатор	R9d0db042-BogatyrevaTV-a38d079

(подпись)

Т.В. Богатырева

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шиндина Т.А.
	Идентификатор	Rd0ad64b2-ShindinaTA-e12224c9

(подпись)

Т.А. Шиндина

(расшифровка
подписи)

Заведующий выпускающей
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Хохлов В.А.
	Идентификатор	Ra1a9d479-KhokhlovVA-e19a9074

(подпись)

В.А. Хохлов

(расшифровка
подписи)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: изучение теоретических и практических основ и методов производства строительного-монтажных работ с применением известных и новых технологий в области строительства и строительной индустрии, формирование у обучающихся компетенций в области технологического проектирования зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

Задачи дисциплины

- изучение основных способов производства строительного-монтажных работ;
- приобретение теоретических знаний об основных технических средствах строительных процессов, их рационального и обоснованного выбора;
- изучение основных этапов возведения зданий и сооружений различных конструктивных систем и назначения;
- приобретение навыков технологического проектирования (разработки технологической документации строительства, ведения исполнительной документации строительства, обоснования пооперационных составов строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения, осуществления контроля и приемки работ);
- формирование умения работать с нормативной и технической документацией. используемой в строительстве, определять порядок использования техники и технологий основных строительных работ, составлять спецификации и сводные ведомости материалов. аргументировать технико-технологические решения по качеству выполнения работ, охране труда, технике безопасности и экологической безопасности;
- приобретение навыков проведения количественной и качественной оценки выполнения строительного-монтажных работ.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ИД-1 _{ОПК-8} Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии	знать: - важнейшие показатели эффективности строительного производства; - основные требования по технике безопасности при производстве строительного-монтажных работ.
ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и	ИД-2 _{ОПК-8} Составление нормативно- методического документа, регламентирующего технологический процесс	уметь: - разрабатывать технологические карты на производство строительного-монтажных работ в соответствии с проектом, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии		и сроками сдачи объектов.
ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ИД-5 _{ОПК-8} Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав, виды и особенности основных строительных процессов, технологии и этапы их выполнения; - состав и содержание исполнительной документации в строительстве, основные формы отчетности для сдачи / приемки СМР.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Строительная экспертиза (далее – ОПОП), направления подготовки 08.03.01 Строительство, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Основные положения строительного производства	25.70	6	1.5	-	1.5	-	0.4	-	0.30	-	22	-	<p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение нормативно-технической документации, регламентирующей состав и содержание проекта производства работ, технологических карт и схем; Изучение порядка оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ (содержание и требования к составлению актов на скрытые работы, актов приемки работ, журналов монтажа и др); Изучение утвержденных форм отчетности проведения строительно-монтажных работ, количественной и качественной оценки выполнения строительно-монтажных работ</p> <p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Поиск ответов на контрольные вопросы по литературным источникам и материалам занятий</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], стр. 45-67</p>
1.1	Проектная и исполнительная документация в строительстве	14.35		1	-	1	-	0.2	-	0.15	-	12	-	
1.2	Основные положения строительного производства	11.35		0.5	-	0.5	-	0.2	-	0.15	-	10	-	
2	Технологические процессы устройства подземной части зданий и сооружений	25.70		1.5	-	1.5	-	0.4	-	0.30	-	22	-	
2.1	Устройство свайных	11.85	1	-	0.5	-	0.2	-	0.15	-	10	-		

													Основные дефекты кровли и способы их устранения <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 42-56
5	Технологические процессы при устройстве отделочных покрытий	27.50	1.5	-	1.5	-	0.2	-	0.30	-	24	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Поиск ответов на контрольные вопросы по литературным источникам и материалом занятий
5.1	Штукатурные и малярные работы	13.25	0.5	-	0.5	-	0.1	-	0.15	-	12	-	<u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение по литературным и нормативно-справочным источниками регламента устройства отделочных покрытий
5.2	Устройство полов	14.25	1	-	1	-	0.1	-	0.15	-	12	-	<u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 21-34 [3], стр. 24-42
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-	35.7	
	Всего за семестр	180.00	8.0	-	8.0	-	2.0	-	1.50	0.3	124.5	35.7	
	Итого за семестр	180.00	8.0	-	8.0	2.0		1.50	0.3		160.2		

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Основные положения строительного производства

1.1. Основные положения строительного производства

Задачи строительного производства. Структура и состав строительных работ. Строительные процессы. Технологические параметры строительных процессов. Технические средства строительных процессов, трудовые ресурсы. Нормативные документы в строительстве. Проектно-сметная документация. Техническое и тарифное нормирование.

1.2. Проектная и исполнительная документация в строительстве

Технологическое проектирование строительных процессов. Задачи и структура технологического проектирования. Вариантное проектирование строительных процессов. Технологические карты. Структура и содержание технологических карт. Исполнительная документация. Состав и содержание исполнительной документации строительства. Документация по менеджменту качества и типовым методам контроля качества за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности при выполнении технологических процессов на производственных участках.

2. Технологические процессы устройства подземной части зданий и сооружений

2.1. Устройство свайных фундаментов

Классификация свайных фундаментов. Способы погружения готовых свай. Технологические особенности погружения свай ударным методом. Выбор молота. Схемы проходок копра. Устройство ростверка. Устройство набивных свай. Погружение свай в сезонно- и вечномерзлые грунты. Техника безопасности при производстве свайных работ и контроль качества выполнения процессов. Приемка свайных работ. Состав исполнительной документации.

2.2. Технология переработки, перемещения и укладки грунта

Назначение и состав подготовительных и вспомогательных процессов переработки грунта. Закрепление грунтов. Способы разработки грунтов. Разработка грунта землеройными и землеройно-транспортными машинами. Технологические параметры забоев. Расчет параметров забоев одноковшовых экскаваторов. Схемы работы скреперов, бульдозеров. Производительность машин, пути ее повышения. Укладка и уплотнение грунта при возведении насыпей. Вытрамбовывание котлованов. Особенности разработки грунта в зимних условиях. Техника безопасности при производстве земляных работ. Требования охраны труда и экологической безопасности. Контроль качества производства земляных работ.

3. Технологические процессы при возведении надземной части зданий и сооружений

3.1. Технология каменных работ

Основные положения по технологии каменной кладки. Разновидности кладки, элементы кладки, правила разрезки кладки. Материалы и растворы для каменной кладки. Процессы и способы каменной кладки. Системы перевязки швов кладки. Контрольно-измерительные инструменты и приспособления для выполнения кладки. Подмости и леса различного типа. Кладка многослойных стен. Технология кладки в зимних условиях. Контроль качества каменной кладки. Основные положения по охране труда и технике безопасности.

3.2. Технологические процессы устройства конструкций из монолитного бетона

Состав комплексного процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Приготовление, транспортирование и подача бетонной смеси. Производство опалубочных работ. Устройство опалубки. Требования к опалубке. Классификация опалубок. Оборачиваемость опалубочных форм. Разборно – переставная мелко- и крупнощитовая опалубка. Объемно-переставная опалубка. Подъемно-переставная и само-подъемная опалубка. Скользящая опалубка. Технология бетонирования стен в скользящей опалубке. Состав арматурных работ на строительной площадке. Способы соединения арматуры - соединение сваркой, вязка арматуры, механический способ соединения арматуры муфтами, соединение внахлест. Устройство защитного слоя бетона. Приемка арматурных работ. Акт на скрытые работы. Технология бетонирования конструкций - стен и перегородок, балок, плит, колонн. Укладка и уплотнение бетонной смеси. Устройство рабочих швов при бетонировании. Уход за бетоном в процессе твердения. Распалубливание конструкций. Контроль качества производства работ. Состав исполнительной документации на бетонные и арматурно-опалубочные работы. Зимнее бетонирование. Особенности технологии бетонных работ в зимних условиях. Модуль поверхности, «критическая прочность бетона». Методы производства работ при отрицательных температурах. Прогревные и беспрогревные методы. Регламентирующие положения при прогреве монолитных конструкций. Режимы прогрева. Выбор метода зимнего бетонирования.

3.3. Технология монтажа строительных конструкций

Значение и состав монтажных работ. Классификация методов монтажа. Подготовительные монтажные процессы. Транспорт сборных элементов. Организация складского хозяйства. Правила складирования элементов. Укрупнительная сборка конструкций. Эффективность монтажа укрупненными элементами. Основные монтажные процессы: строповка, установка, временное закрепление, выверка, окончательное закрепление конструкций. Проходки крана. Раскладка конструкций у мест монтажа. Устройство стыков сборных конструкций. Технологические особенности возведения одноэтажных промышленных зданий. Возведение многоэтажных зданий. Методы монтажа. Классификация методов монтажа. Выбор монтажных кранов. Основные рабочие параметры кранов. Краны для возведения одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий. Техничко-экономический выбор монтажного механизма.

4. Технология устройства защитных покрытий строительных конструкций зданий и сооружений

4.1. Гидро-и теплоизоляционные работы

Назначение и сущность защитных покрытий. Классификация защитных покрытий. Виды гидроизоляции и способы ее нанесения на различные поверхности. Гидроизоляция горизонтальных и вертикальных поверхностей. Производство теплоизоляционных работ. Виды теплоизоляции. Устройство различных видов теплоизоляционных покрытий. Навесные вентилируемые фасады. Контроль производства работ.

4.2. Устройство кровельных покрытий

Технологии устройства кровельных покрытий. Виды кровель. Устройство мягкой кровли из рулонных материалов. Устройство кровель из листовых и штучных материалов. Контроль качества кровли. Приемка работ. Дефекты, причины возникновения, способы устранения. Охрана труда при производстве кровельных работ.

5. Технологические процессы при устройстве отделочных покрытий

5.1. Штукатурные и малярные работы

Назначение отделочных покрытий. Виды отделочных покрытий. Штукатурные работы. Классификация штукатурок. Материалы и компоненты штукатурных растворов. Технологическая последовательность устройства монолитной штукатурки механизированным способом и вручную. Облицовка поверхностей листовыми материалами ГКЛ, ГВЛ, цементные листы «Аквапанель». Устройство подвесных потолков. Окраска поверхностей малярными составами. Виды окраски. Оклеивка поверхностей обоями, полимерными материалами.

5.2. Устройство полов

Полы. Технология устройства монолитных полов, полов из рулонных и штучных материалов.

3.3. Темы практических занятий

1. Техническое и тарифное нормирование (норма времени, трудоемкость и механоемкость работ) ;
2. Проектирование технологической схемы монтажа надземной части здания. Подбор крана по техническим характеристикам. Расчет требуемых параметров монтажного крана;
3. Проектирование технологической схемы разработки котлована одноковшовым экскаватором. Составление производственной калькуляции труда и заработной платы на земляные работы. Расчет нормативной производительности машин ;
4. Проектирование технологической схемы на бетонирование монолитной конструкции при возведении надземной части зданий и сооружений. Компоновка опалубочных форм с разработкой схем расстановки щитов и силовых элементов опалубки (на примере щитовой опалубки PERI). Проектирование технологической схемы на подачу и укладку бетонной смеси.

3.4. Темы лабораторных работ не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Повторение решения задач в рамках темы раздела Технологические процессы устройства подземной части зданий и сооружений
2. Повторение решения задач в рамках темы раздела Технология устройства защитных покрытий строительных конструкций зданий и сооружений
3. Повторение решения задач в рамках темы раздела Основные положения строительного производства
4. Повторение решения задач в рамках темы раздела Технологические процессы при устройстве отделочных покрытий
5. Повторение решения задач в рамках темы раздела Технологические процессы при возведении надземной части зданий и сооружений

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)					Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	5	
Знать:							
основные требования по технике безопасности при производстве строительно-монтажных работ	ИД-1 _{ОПК-8}				+		Тестирование/Устройство кровли и защитных покрытий
важнейшие показатели эффективности строительного производства	ИД-1 _{ОПК-8}		+				Тестирование/Производство земляных и свайных работ
состав и содержание исполнительной документации в строительстве, основные формы отчетности для сдачи / приемки СМР	ИД-5 _{ОПК-8}	+					Тестирование/Основные положения строительства
состав, виды и особенности основных строительных процессов, технологии и этапы их выполнения	ИД-5 _{ОПК-8}					+	Тестирование/Отделочные работы
Уметь:							
разрабатывать технологические карты на производство строительно-монтажных работ в соответствии с проектом, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и сроками сдачи объектов	ИД-2 _{ОПК-8}			+			Расчетно-графическая работа/Технология возведения надземной части здания

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

6 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Основные положения строительства (Тестирование)
2. Отделочные работы (Тестирование)
3. Производство земляных и свайных работ (Тестирование)
4. Устройство кровли и защитных покрытий (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Технология возведения надземной части здания (Расчетно-графическая работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №6)

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. А. И. Фирсов, А. Ф. Борисов, П. В. Макаров- "Экология и строительное производство", (3-е издание переработанное и дополненное), Издательство: "Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ)", Нижний Новгород, 2012 - (123 с.) <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427263>;
2. Сычев, С. А. Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий : монография / С. А. Сычев, Г. М. Бадьин . – СПб. : Лань-Пресс, 2017 . – 290 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература) . - ISBN 978-5-8114-2609-6 .;
3. Хамзин, С. К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование : учебное пособие для строительных вузов / С. К. Хамзин, А. К. Карасев . – 2-е изд., репринт . – М. : БАСТЕТ, 2009 . – 216 с. - ISBN 978-5-903178-12-4 ..

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office;
3. Windows;
4. Майнд Видеоконференции.

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>

2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
5. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
6. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
7. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
8. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
9. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
10. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-417/6, Белая мультимедийная студия	стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный
	Ж-417/7, Световая черная студия	стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Ж-200б, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные

		комплектующие для оборудования
--	--	--------------------------------

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Технология строительного производства

(название дисциплины)

6 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Производство земляных и свайных работ (Тестирование)
- КМ-2 Устройство кровли и защитных покрытий (Тестирование)
- КМ-3 Основные положения строительства (Тестирование)
- КМ-4 Отделочные работы (Тестирование)
- КМ-5 Технология возведения надземной части здания (Расчетно-графическая работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
		Неделя КМ:	3	6	9	12	14
1	Технологические процессы устройства подземной части зданий и сооружений						
1.1	Технология переработки, перемещения и укладки грунта		+				
1.2	Устройство свайных фундаментов		+				
2	Технология устройства защитных покрытий строительных конструкций зданий и сооружений						
2.1	Гидро-и теплоизоляционные работы			+			
2.2	Устройство кровельных покрытий			+			
3	Основные положения строительного производства						
3.1	Проектная и исполнительная документация в строительстве				+		
3.2	Основные положения строительного производства				+		
4	Технологические процессы при устройстве отделочных покрытий						
4.1	Штукатурные и малярные работы					+	
4.2	Устройство полов					+	
5	Технологические процессы при возведении надземной части зданий и сооружений						
5.1	Технология каменных работ						+

5.2	Технологические процессы устройства конструкций из монолитного бетона					+
5.3	Технология монтажа строительных конструкций					+
Вес КМ, %:		20	20	20	20	20