МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Воронежский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Декан строительного факультета
Панфилов Д.В.
«30» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ»
Б1.В.ОД.11

Направление подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»

Профиль (Специализация) «Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Нормативный срок обучения 4 года/5 лет

Форма обучения очная/заочная

Автор программы _____ к.т.н., доц. Ткаченко А.Н.

Программа обсуждена на заседании кафедры технологии, организации строительства, экспертизы и управления недвижимостью

«30» 08 2017 года Протокол № 1

Зав. кафедрой _____ Мищенко В.Я.

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Преподавание курса «Технология возведения зданий» ставит целью обучение студентов закономерностям взаимосвязи технологических процессов и выбору на основе этого наиболее рациональных методов выполнения работ по строительству объектов различного функционального назначения.

Теоретические, расчетные и практические положения дисциплины изучаются в процессе лекционного курса, на практических занятиях, при курсовом, дипломном проектировании и самостоятельной работе с учебной и нормативно- технической литературой.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачи дисциплины:

- подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере;
- обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;
- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- реализация мер техники безопасности и охраны труда, отчётность по охране труда.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технология возведения зданий» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины.

Изучение дисциплины «Технология возведения зданий» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: математика, теоретическая механика, основы архитектуры и строительных конструкций, строительные материалы, сопротивление материалов, технологические процессы в строительстве.

Дисциплина «Технология возведения зданий» является предшествующей для дисциплины «Нормирование и сметное дело в строительстве».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Технология возведения зданий» направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК -6);

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК -7);

– владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);

– владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК - 5);

– готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК - 7);

– умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК - 8);

– владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК - 8);

– способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК - 9).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

Основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности взаимосвязей основных строительных процессов при возведении зданий, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства и охраны труда.

Уметь:

Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда.

Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов, исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия, проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий.

Владеть:

Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Анализом научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технология возведения зданий» составляет 4/4 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		7/8
Аудиторные занятия (всего)	70/26	70/26
В том числе:		
Лекции	28/10	28/10
Практические занятия (ПЗ)	42/16	42/16
Лабораторные работы (ЛР)	-/-	-/-
Самостоятельная работа (всего)	38/109	38/109
В том числе:		
Курсовой проект	+/+	+/+
Контрольная работа	-/-	-/-
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36/9	Экзамен/экзамен 36/9
Общая трудоемкость час	144/144	144/144
зач. ед.	4/4	4/4

Примечание: здесь и далее числитель – очная/знаменатель – заочная формы обучения.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела Дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Цели и задачи дисциплины. Организационно-технологические мероприятия подготовительного периода.	Классификация зданий и сооружений по: функциональному назначению, расположению на местности, технологическим признакам. Методы возведения зданий. Работы подготовительного периода, их состав и очередность выполнения. Разбивка зданий на местности.
2.	Технология возведения подземных зданий и со-	Открытый и закрытый способы позведения подземных зданий, их области применения. Технологические особенности

	оружений.	возведения зданий методом «стена в грунте» в монолитном, сборном и сборно-монолитном вариантах. Возведение подземных сооружений методом «опускного колодца». Способы погружения и устранение кренов опускных колодцев.
3.	Технология возведения жилых и гражданских кирпичных зданий.	Основные технологические принципы организации кирпичной кладки остова здания. Особенности монтажа сборных железобетонных конструкций. Составление актов на скрытые работы. Плотницкие и столярные работы, кровельные работы. Штукатурка и малярные работы при возведении кирпичных зданий, их взаимосвязь друг с другом.
4.	Технология возведения полносборных жилых и гражданских зданий.	Технологические особенности возведения крупнопанельных бескаркасных зданий. Свободный, свободно-принудительный методы и метод пространственной самофиксации. Свободный и свободно-принудительный методы возведения каркасных зданий. Рамно-шарнирные индикаторы возведения объемно блочных зданий.
5.	Технология возведения сборно-монолитных и монолитных зданий.	Технологические принципы возведения зданий методом подъема. Метод подъема перекрытий и метод подъема этажей. Область применения, основные технологические этапы возведения, используемые машины и механизмы.
6.	Технология возведения промышленных зданий.	Классификация одно- и малоэтажных производственных зданий в сборном варианте. Возведение МПЗ одним краном, двумя кранами (с 2-х сторон), краном расположенным в пятне застройки «на себе». Раздельный, комплексный и комбинированный методы возведения ОПЗ. Их области применения, достоинства и недостатки.
7.	Разработка проектно-технологической документации.	Проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР), их разработка и состав. Порядок разработки отдельных документов ПОС и ППР. Разработка календарных планов и графиков производства работ. Разработка общеплощадных и объектных стройгенпланов, разработка графиков движения рабочих, разработка графиков движения машин и механизмов, разработка графиков расхода и доставки основных строительных материалов и конструкций.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Нормирование и сметное дело в строительстве	-	+	+	+	+	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование темы	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1.	Цели и задачи дисциплины. Организационно-технологические мероприятия подготовительного периода.	4/1	-/-	-/-	2/8	6/9

2.	Технология возведения подземных зданий и сооружений.	4/1	-/-	-/-	4/14	8/15
3.	Технология возведения жилых и гражданских кирпичных зданий.	6/2	6/2	-/-	4/14	16/18
4.	Технология возведения полносборных жилых и гражданских зданий.	6/2	4/2	-/-	4/14	14/18
5.	Технология возведения сборно-монолитных и монолитных зданий.	2/2	4/2	-/-	4/14	10/18
6.	Технология возведения промышленных зданий.	4/1	6/2	-/-	4/14	14/17
7.	Разработка проектно-технологической документации.	2/1	22/8	-/-	16/31	40/40

5.4. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум не предусмотрен учебным планом.

5.5. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)
1	3	Подсчет объемов работ, расчет необходимых средств подмащивания, расчет состава бригады каменщиков-монтажников. Построение графика производства работ.	6/2
2	4	Виды монтажных кранов. Подбор монтажной оснастки и схемы монтажа полносборных зданий. Технико-экономическое сравнение вариантов.	4/2
3	5	Технико-экономическое сравнение монтажа полносборных зданий с возведением зданий методом подъема.	4/2
4	6	Выбор монтажной оснастки и разработка схемы монтажа ОПЗ. Аналитический и графический способы определения вылета стрелы крана при монтаже элементов здания. Технико-экономическое сравнение вариантов.	6/2
5	7	Подсчет объемов работ на возведение полносборных ОПЗ, разработка калькуляции трудовых затрат, расчет состава бригады на разные технологические процессы. Разработка графиков производства работ, графиков движения рабочих, графиков расхода и доставки основных строительных материалов, графиков движения машин и механизмов, расчет элементов стройгенплана, проектирование стройгенплана.	22/8

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, КУРСОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Курсовой проект на тему: «Разработка основных разделов проекта производства работ на возведение промышленного здания».

Курсовые и контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ(МОДУЛЮ)

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Компетенция (общекультурная – ОК, профессиональная – ПК)	Форма контроля	Семестр
1	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК -6)	Тестирование, (Т) Курсовой проект (КП) Экзамен (Э)	7/8
2	способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК -7)	Тестирование, (Т) Курсовой проект (КП) Экзамен (Э)	7/8
3	владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК – 4)	Тестирование, (Т) Курсовой проект (КП) Экзамен (Э)	7/8
4	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК - 5)	Тестирование, (Т) Курсовой проект (КП) Экзамен (Э)	7/8
5	готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК - 7)	Тестирование, (Т) Курсовой проект (КП) Экзамен (Э)	7/8
6	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК - 8)	Тестирование, (Т) Курсовой проект (КП) Экзамен (Э)	7/8
7	владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК – 8)	Тестирование, (Т) Курсовой проект (КП) Экзамен (Э)	7/8
8	способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК - 9)	Тестирование, (Т) Курсовой проект (КП) Экзамен (Э)	7/8

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дискриптор	Показатель оценивания	Форма контроля

компетенции		КП	Тест	Экзамен
Знает	Основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности взаимосвязей основных строительных процессов при возведении зданий, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства и охраны труда (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).	+	+	+
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов, исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия, проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).	+	+	+
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продук-ции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Анализом научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).	+	+	+

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дискриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Основные положения и задачи строитель-ного производства, виды и особенности взаимосвязей	«отлично»	Полное или

	основных строительных про-цессов при возведении зданий, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических ре-шений на стадии проектирования и реали-зации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства и ох-раны труда (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		частичное посещение лекционных и практичес-ких занятий, выполнение КП и тестирования на оценку «отлично».
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов, исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия, проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продук-ции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Анализом научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		
Знает	Основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности взаимосвязей основных строительных процессов при возведении зданий, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства и охраны труда (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).	«хорошо»	Полное или частичное посещение лекционных и практичес-ких занятий, выполнение КП и тестирования на оценку «хорошо».
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд		

	оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов, исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия, проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продук-ции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Анализом научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		
Знает	Основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности взаимосвязей основных строительных процессов при возведении зданий, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства и охраны труда (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).	«удовлетворительно»	Полное или частичное посещение лекционных и практичес-ких занятий. Удовлетворительное выполнение КП и тестирования.
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов, исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия, проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строи-		

	тельства, выпускаемой продук-ции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Анализом научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		
Знает	Основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности взаимосвязей основных строительных процессов при возведении зданий, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства и охраны труда (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).	«неудовлетворительно»	Частичное посещение лекционных и практичес-ких занятий, неудовлетворительное выполнение КП и тестирования.
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов, исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия, проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продук-ции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Анализом научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		

Знает	Основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности взаимосвязей основных строительных процессов при возведении зданий, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства и охраны труда (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).	«не аттестован»	Непосещение лекционных и практичес-ких занятий, не выполнен КП.
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов, исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия, проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Анализом научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

В 7/8 семестрах результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются по четырехбальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Дискриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания

Знает	Основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности взаимосвязей основных строительных процессов при возведении зданий, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства и охраны труда (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).	«отлично»	Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов, исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия, проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продук-ции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Анализом научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		
Знает	Основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности взаимосвязей основных строительных процессов при возведении зданий, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства и охраны труда (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).	«хорошо»	Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвер-		

	жденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов, исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия, проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий (ОК-6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продук-ции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Анализом научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		
Знает	Основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности взаимосвязей основных строительных процессов при возведении зданий, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства и охраны труда (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).	«удовлетворительно»	Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований предъявляемых к заданию выполнены.
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов, исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия, проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5,		

	ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продук-ции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Анализом научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		
Знает	Основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности взаимосвязей основных строительных процессов при возведении зданий, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства и охраны труда (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).	«неудовлетворительно»	Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования предъявляемые к заданию не выполнены.
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов, исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия, проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продук-ции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Анализом научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений (ОК -6, ОК -7,		

	ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		

В 7/8 семестрах результаты промежуточного контроля знаний (курсовой проект) оцениваются по четырехбальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Дискриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности взаимосвязей основных строительных процессов при возведении зданий, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства и охраны труда (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).	«отлично»	Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов, исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия, проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продук-ции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Анализом научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		

Знает	Основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности взаимосвязей основных строительных процессов при возведении зданий, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства и охраны труда (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).	«хорошо»	Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов, исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия, проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий (ОК-6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продук-ции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Анализом научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		
Знает	Основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности взаимосвязей основных строительных процессов при возведении зданий, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства и охраны труда (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).	«удовлетворительно»	Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований предъявляемых к заданию выполнены.
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвер-		

	жденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов, исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия, проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продук-ции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Анализом научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		
Знает	Основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности взаимосвязей основных строительных процессов при возведении зданий, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства и охраны труда (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).	«неудовлетворительно»	Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования предъявляемые к заданию не выполнены.
Умеет	Составлять технологическую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам. Организовать работу малых коллективов исполнителей, планировать фонд оплаты труда. Выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов оборудования и материалов, исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия, проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения. Контролировать соблюдение технологической дисциплины, вести разработку проектно-технологической документации на стадии проектирования и возведения зданий (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5,		

	ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		
Владеет	Типовыми методами контроля качества строительства, выпускаемой продук-ции, машин и оборудования. Организацией метрологического обеспечения технологических процессов. Анализом научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. Стандартными пакетами автоматизации проектирования и исследований. Методами оценки эффективности технологии возведения зданий на основе разработки и использования зарубежных и отечественных организационно-технологических решений (ОК -6, ОК -7, ОПК-4, ОПК – 5, ОПК – 7, ОПК -8, ПК -8, ПК -9).		

7.3 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности).

Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических занятиях в виде опроса теоретического материала и умения применять его к решению задач в виде тестирования по отдельным темам.

Промежуточный контроль осуществляется проведением тестирования по разделам дисциплины, изученными студентом в период между аттестациями.

7.3.1. Примерная тематика РГР.

не предусмотрено.

7.3.2. Примерная тематика и содержание КР.

не предусмотрено.

7.3.3. Вопросы для коллоквиумов.

не предусмотрено.

7.3.4. Задания для тестирования.

Тест № 1.1

Технология возведения зданий и сооружений изучает:

а. технологию выполнения отдельных строительно-монтажных процессов;

б. взаимосвязь только механизированных процессов друг с другом;

в. взаимосвязь только ручных процессов друг с другом;

г. закономерности взаимного сочетания различных строительных процессов для осмысленного управления ими.

Тест № 1.2

По строительно-технологическим признакам объекты делятся на:

а. жилые и гражданские;

б. однородные и неоднородные;

в. сельскохозяйственные и промышленные;

г. инженерные и гидротехнические.

Тест № 1.3

Технологически однородные объекты это:
а. здания, возведенные в монолитном варианте;
б. здания, собираемые из не типовых элементов;
в. здания одного и того же функционального назначения;
г. здания, собираемые из унифицированных элементов по типовым технологическим схемам.

Тест № 1.4

Технологически не однородные здания это:
а. полносборочные здания из типовых элементов, которые можно разбить на захватки с одинаковыми размерами в плане и одинаковыми объемами работ;
б. здания собираемые из типовых элементов, которые не поддаются разбиению на захватки с одинаковыми размерами в плане и одинаковыми объемами работ;
в. здания, в конструкцию которых заложены элементы индивидуального производства, а возведение их выполняется по индивидуальным технологиям;
г. здания, возводимые из унифицированных элементов по индивидуальным технологиям.

Тест № 1.5

Последовательный метод возведения зданий характеризуется:
а. высокой производительностью работ;
б. высоким качеством выполнения работ;
в. большим сроком возведения;
г. большими удельными затратами.

Тест № 1.6

Параллельный метод возведения зданий характеризуется:
а. высокой производительностью рабочих;
б. большими удельными затратами;
в. высоким качеством;
г. большим сроком выполнения работ.

Тест № 1.7

Основное преимущество последовательного метода возведения зданий состоит в:
а. низких удельных затратах;
б. экономия материалов;
в. сокращение продолжительности строительства;
г. повышение качества строительства.

Тест № 1.8

Основное преимущество параллельного метода возведения объектов состоит в:
а. снижение материальности строительств;
б. снижение потребности в рабочих;
в. сокращение сроков возведения;
г. сокращение удельных затрат.

Тест № 1.9

Поточный метод предполагает:
а. выполнение работ на каждом последующем объекте, когда возведен предыдущий объект;

б. выполнение работ на всех объектах одновременно;
в. произвольное выполнение работ на возводимых объектах;
г. расчленение объектов на захватки, а технологические процессы на стадии с такой последующей организацией работ, при которой однотипные работы выполняются последовательно, а разнотипные – параллельно.

Тест № 1.10

Результатом частного потока является:
а. готовый объект;
б. часть конструкции;
в. конструкция целиком;
г. несколько объектов.

Тест № 1.11

Результатом специализированного потока является:
а. готовый объект;
б. часть конструкции;
в. конструкция целиком;
г. несколько объектов.

Тест № 1.12

Результатом объектного потока является:
а. готовый объект;
б. часть конструкции;
в. конструкция целиком;
г. несколько объектов.

Тест № 1.13

Результатом комплексного объекта является:
а. готовый объект;
б. часть конструкции;
в. конструкция целиком;
г. несколько объектов.

Тест № 1.14

Циклограмма отражает:
а. график движения транспортных средств;
б. поточный метод выполнения работ;
в. график завоза на объект строительных материалов и конструкций;
г. сетевую модель.

Тест № 2.1

К закрытым способам возведения подземных сооружений относится:
а. способ подъема этажей;
б. метод опускного колодца;
в. метод подъема перекрытий;
г. метод пространственной самофиксации.

Тест № 2.2

К закрытым способам возведения подземных сооружений относится:
а. метод "стена в грунте";
б. способ подъема этажей;
в. метод пространственной самофиксации;

г. метод подъема перекрытий.

Тест № 2.3.

Суть метода опускного колодца состоит в:

а. разработке котлована с последующим устройством подземного сооружения и его засыпной грунт;

б. разработке в грунте траншей с вертикальными стенами, устойчивость которых обеспечивается раствором бетонитовых глин, и замещенного, в дальнейшем, конструкционным материалом;

в. сооружении на дне водоема полой конструкции аналогичной водолазному колоколу и разработке грунта во внутреннем контуре этой конструкции;

г. устройстве на поверхности земли полой оболочки без крыши и дна и нагрузки ее в грунт за счет удаления грунта из внутреннего контура оболочки.

Тест № 2.4.

Наиболее часто встречающаяся форма поперечного сечения опускного колодца:

а. треугольная;

б. шестигранная;

в. круглая и прямоугольная;

г. пятиугольная.

Тест № 2.5

Наиболее распространенным материалом, используемым для возведения опускных колодцев является:

а. тампонажный раствор;

б. глина;

в. известь;

г. бетон и железобетон.

Тест № 2.6

Основное физическое условие нагружения опускных колодцев заключается в том, что:

а. вес опускного колодца меньше сил трения его стенки грунт;

б. вес опускного колодца больше сил трения его стенки о грунт;

в. силы трения стенки о грунт меньше усилий их обжатия грунтом;

г. силы трения стенки опускного колодца о грунт больше усилий их обжатия грунтом.

Тест № 2.7

Силы трения стенок опускного колодца о грунт могут быть уменьшены за счет:

а. применения пригруза при погружении;

б. увеличения массы опускного колодца;

в. применения "тиксотропной рубашки";

г. повышения температуры наружного воздуха.

Тест № 2. 8

Тиксотропная рубашка опускного колодца это:

а. слой глиняного раствора между наружной сойкой опускного колодца и грунтом;

б. гидроизоляционный слой днище опускного колодца;

в. бетонный слой в конструкции днища опускного колодца;

г. обмазочная гидроизоляция стены опускного колодца.

Тест № 2.9

Тиксотропная рубашка в конструкции опускного колодца способствует:
а. увеличению его устойчивости;
б. повышению прочности характеристик конструкционного материала;
в. снижению сил трения при погружении опускного колодца;
г. повышению теплоизоляционных свойств стенок возведенного подземного сооружения.

Тест № 2.10

Тиксотропная рубашка в конструкции опускного колодца способствует:
а. повышению теплоизоляционных свойств стенок возведенного подземного сооружения;
б. удержанию грунтовой стенки от обрушения в процессе погружения;
в. увеличению его устойчивости;
г. повышению прочностных характеристик конструкционного материала колодца.

Тест № 2.11

Тиксотропная рубашка в конструкции опускного колодца способствует:
а. предотвращению доступа грунтовых вод внутрь колодца;
б. повышению теплоизоляционных свойств стенок возведенного подземного сооружения;
в. увеличению его устойчивости;
г. повышению прочностных характеристик конструкционного материала колодца.

Тест № 2.12

Устранение крена опускного колодца методом последовательных качаний предполагает:
а. раскачивание колодца бульдозером;
б. раскачивание колодца монтажным краном;
в. последовательную разработку грунта вне колодца и внутри него для перевода колодца в состояние диаметрально противоположное накрененному с последующим выравниванием и погружением;
г. раскачивание колодца вручную с использованием канатов, закрепленных на его верхнем обрезе.

Тест № 2.13

Выбор количества мониторов при погружении опускных колодцев гидромеханизированным способом определяется из учета:
а. габаритных размеров опускных колодцев и геологических условий;
б. глубина погружения;
в. толщины стен колодцев;
г. напора струи воды в мониторе.

Тест № 2.14

Количество машин при погружении опускных колодцев экскаваторами и бульдозерами обуславливается:
а. метеорологическими условиями;
б. глубиной погружения;
в. габаритными размерами опускных колодцев и геологическим условием;
г. материалом, из которого выполнен опускной колодец.

Тест № 2.15

При погружении «мокрого» опускного колодца грейфером он разрабатывает грунт:

а. концентрическими кольцами;

б. произвольно;

в. от ножевой части к середине опускного колодца;

г. из точки, являющейся геометрическим центром контура колодца.

Тест № 2.16

При погружении «сухих» опускных колодцев грейфером он разрабатывает грунт внутри:

а. произвольно;

б. радиальными либо кольцевыми траншеями;

в. из геометрического центра контура опускных колодцев;

г. от ножа колодца к центру.

Тест № 2.17

Правильность погружения опускных колодцев контролируют:

а. по соответствию их сторонам света;

б. по розе ветров;

в. по вертикальности, соответствию положения его осей проекту к глубине погружения;

г. по удалению от транспортных сетей.

Тест № 2.18

Устранение кренов опускных колодцев методом последовательных качаний выполняют при:

а. больших ветровых воздействий;

б. их погружения в несвязных грунтах;

в. возникновение крена на больших глубинах;

г. изготовление колодца из камня.

Тест № 2.19

Погружение опускного колодца в «тиксотропной рубашке» предполагает:

а. обмазку стенок колодца снаружи эпоксидными смолами;

б. оклейку внутренней поверхности стен колодца рулонными изоляционными материалами;

в. создание между грунтовой стеной и наружной поверхностью опускного колодца зазора, заполняемого раствором глины;

г. обкладку кирпичом снаружи опускного колодца, после его погружения до проектной мощности.

Тест № 2.20

Метод «опускного колодца» относится к:

а. свободному методу возведения подземных сооружений;

б. открытому методу возведения подземных сооружений;

в. закрытому методу возведения подземных сооружений;

г. свободно принудительному методу возведения подземных сооружений

Тест № 2.21

Суть метода «опускного колодца» состоит:

а. в опускании краном, смонтированного на поверхности сооружения на дно заранее разработанного котлована, с последующей засыпкой грунта;
б. в монтаже на дне котлована подземного сооружения из отдельных отправочных марок с последующей засыпкой грунта;
в. в возведении подземного сооружения, стенки которого выполнены в виде «колодцевой кладки»;
г. в погружении до проектной отметки заранее: возведенной на поверхности земли полой оболочки без днища и крыши за счет разработки грунта из ее внутреннего контура.

Тест № 3.1

Суть возведения подземных сооружений методом «стена в грунте»:
а. в разработке в грунте траншей с отвесными стенами, устойчивость которых обеспечивается глинистым раствором, с последующим замещением его конструкционным материалом;
б. разработке в грунте траншей с отвесными стенами, устойчивость которых обеспечивается временными деревянными или металлическими распорками. По мере установки в траншею элементов стен, распорки снимаются;
в. в разработке траншей (с откосами), повторяющих конфигурацию подземного сооружения и последующим устройством в них стен подземного сооружения и засыпкой пазух;
г. в устройстве на поверхности земли всех наружных стен подземного сооружения с последующим их погружением на проектную отметку за счет удаления грунта из внутреннего контура наружных стен.

Тест № 3.2

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте», разработка траншей производится с использованием:
а. экскаваторов прямая лопата;
б. грейферных экскаваторов и установок шнекового бурения;
в. экскаватора драглайн;
г. экскаватора обратная лопата.

Тест № 3.3

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте», длина захватки траншеи с вертикальными стенками определяется:
а. наличием грунтовых вод;
б. наличием массива несвязных грунтов;
в. интенсивностью бетонирования и наличием раствора глин;
г. глубиной промерзания грунтов.

Тест № 3.4

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте» и разработке траншей методом соединяющихся свай, используют:
а. буровые машины и грейферные экскаваторы;
б. только буровые машины;
в. только грейферные экскаваторы;
г. только экскаваторы прямая лопата.

Тест № 3.5

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте» и разработке траншей методом секущихся свай, используют:

а. буровые машины и грейферные экскаваторы;

б. только буровые машины;

в. только грейферные экскаваторы;

г. только экскаватор драглайн.

Тест № 3.6

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте» и разработке траншей методом соединяющихся траншей, используют:

а. буровые машины и грейферный экскаватор;

б. только буровые машины;

в. только грейферный экскаватор;

г. только экскаватор прямая лопата.

Тест № 3.7

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте» замещение глинистого раствора, заполняющем траншею, монолитным бетоном осуществляется:

а. после откачки глинистого раствора из траншеи;

б. путем перемешивания глинистого раствора с бетонной смесью;

в. методом вертикально перемещаемой трубы, либо напорным методом бетонирования;

г. при параллельной откачке с низа траншеи глинистого раствора и подаче бетонной смеси с верха траншеи.

Тест № 3.8

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте» в сборном варианте монолитность соединения сборных железобетонных конструкций осуществляется:

а. за счет сварки их закладных деталей;

б. за счет вязки выпусков арматуры из железобетонных элементов;

в. за счет цементных или тампонажных растворов;

г. за счет двухстороннего давления грунта.

Тест № 3.9

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте» монолитный вариант имеет преимущества перед сборным вариантом за счет:

а. повышения качества поверхности железобетонных конструкций;

б. возможности возведения более заглубленных сооружений;

в. возможности возведения стенок меньшей толщины;

г. уменьшения стоимости работ.

Тест № 3.10

При возведении подземных сооружений методом «стена в грунте» сборный вариант имеет преимущества перед монолитным вариантом за счет:

а. повышения качества поверхности стен;

б. возможности возведения более заглубленных сооружений;

в. возможности возведения стен большей толщины;

г. уменьшения стоимости работ.

Тест № 3.11

Метод «стена в грунте» относится:

а. открытому методу возведения подземных сооружений;

б. закрытому методу возведения подземных сооружений;

в. свободно-принудительному методу возведения подземных сооружений;

г. свободному методу подземных сооружений.

Тест № 3.12

Область применения метода «стена в грунте»:

а. возведение фундаментов глубокого заложения подпорных стен, противофильтрационных завес, подземных переходов и т.д.;

в. возведение мачтовых сооружений;

г. возведение полносборных многоэтажных зданий универсального назначения;

д. возведение монолитных жилых и общественных зданий.

Тест № 3.13

Суть метода «стена в грунте» состоит в:

а. кирпичной кладке стен в заранее разработанных траншеях;

б. устройстве монолитных железобетонных стен в траншее, стенки которой удерживаются от обрушения распорами;

в. погружении до проектной отметки, заранее возведенной на поверхности земли стены, замкнутой в плате, за счет разработки грунта из внутреннего контура;

г. замещении конструкционным материалом глинистого раствора, удерживающего стенки заранее разработанной траншеи от обрушения.

Тест № 4.1.

В состав подготовительных работ, выполняемых перед началом возведения здания, не входит:

а) срубка деревьев, раскорчовка пней;

б) срезка растительного слоя;

в) вертикальная планировка площадки;

г) водоотлив грунтовых и атмосферных вод из котлована.

Тест № 4.2

В состав подготовительных работ выполняемых перед началом возведения здания не входит:

а) ограждение строительной площадки;

б) разбивка здания на местности;

в) монтаж конструкций нулевого цикла;

г) установка временных зданий.

Тест № 4.3

В состав подготовительных работ выполняемых перед началом возведения здания не входит:

а) трассировка временных дорог;

б) разработка котлована;

в) трассировка временных инженерных сетей;

г) устройство складских площадок.

Тест № 4.4

Основные оси здания это:

а) оси, проходящие в наружных и внутренних стенах здания;

б) оси, проходящие по внутренним стенам здания;
в) оси, проходящие только в наружных стенах, по контуру здания;
г) оси симметрии здания.

Тест № 4.5

Вспомогательные оси здания это:
а) оси, проходящие в наружных и внутренних стенах здания;
б) оси, проходящие во внутренних стенах здания;
в) оси, проходящие в наружных стенах здания;
г) оси симметрии здания.

Тест № 4.6

Обноска, создаваемая у возводимого здания это:
а) система закрепления осей здания на местности;
б) пути транспортировки строительных материалов на строительную площадку;
в) склады строительного мусора при выполнении ремонтно-строительных работ;
г) забор вокруг строительной площадки.

Тест № 4.7

Высотные отметки при возведении здания передаются от:
а) близлежащей горизонтали;
б) стоящих рядом объектов;
в) временного либо постоянного репера;
г) от знака триангуляционной сети.

Тест № 4.8

Относительная высотная отметка точки в здании предполагает ее превышение:
а) по отношению к уровню Балтийского моря;
б) по отношению к уровню Средиземного моря;
в) по отношению к уровню грунтовых вод на площадке;
г) по отношению к отметке пола первого этажа здания.

Тест № 4.9

Котлованы разрабатываются с недобором:
а) 1 м;
б) 0,1 м;
в) 0,3 м;
г) 0,6 м.

Тест № 4.10

Горизонтальная гидроизоляция устраивается:
а) только в наружных стенах;
б) только во внутренних стенах;
в) в наружных и внутренних стенах, опирающихся на фундамент;
г) в наружных стенах зданий, имеющих подвал.

Тест № 4.11

Вертикальная гидроизоляция устанавливается:
а) только по внутренним стенам;
б) только по наружным стенам, когда здание имеет подвал;
в) по наружным стенам зданий без подвала;
г) по наружным и внутренним стенам бесподвального здания.

Тест № 4.12

В акт осмотра фундаментов не входит:

а) время проведения осмотра;

б) в каких осях выполнен фундамент;

в) отметка заложения фундамента и его конструкция;

г) температура наружного воздуха.

Тест № 4.13

В акт осмотра фундаментов не входит:

а) конструкция и размеры фундамента;

б) технические характеристики машин, используемых для устройства фундаментов;

в) глубина заложения фундамента;

г) конструкция и качество устройства вертикальной гидроизоляции (в случае ее наличия).

Тест № 4.14

Засыпка грунта в пазухи осуществляется:

а) слоями, толщина которых определяется техническими возможностями грунтоуплотняющей техники;

б) слоями произвольной толщины;

в) на всю глубину выемки;

г) слоями, толщина которых определяется глубиной выемки.

Тест№ 4.15

Работы по уплотнению грунта в пазухах выполняются:

а) после их засыпки на всю глубину выемки вне зависимости от ее глубины;

б) послойно, с толщиной слоя не зависящей от глубины выемки;

в) послойно, при глубине выемки $>$3 м и на всю глубину, если глубина выемки $<$ 3м;

г) послойно, при глубине выемки $<$3 м и на всю глубину, если глубина выемки $>$3м.

Тест № 4.16

При оформлении акта осмотра фундаментов (акта на скрытые работы) в числе прочего указывается:

а) конструкция фундаментов и его размеры;

б) этажность возводимого здания;

в) геометрические размеры возведенного здания в плане;

г) до какой плотности уплотнен грунт в пазухах.

Тест № 4.17

При оформлении акта осмотра фундаментов (акта на скрытые работы) в числе прочего указывается:

а) этажность возведенного здания;

б) геометрические размеры возводимого здания в плане;

в) глубину заложения подошвы фундамента;

г) до какой плотности уплотнен грунт в пазухах.

Тест № 4.18

Количество средств подмащивания, необходимое для возведения кирпичных зданий:

а) назначается на основании протяженности захватки, выделяемой бригаде каменщиков;
б) зависит от конфигурации их в плане;
в) зависит от их этажности;
г) назначается произвольно.

Тест № 4.19

При назначении захватки, на которой будет выполнять каменную кладку бригада, не учитывают:
а) толщину кирпичной кладки;
б) высоту яруса;
в) подвижность раствора;
г) сменную выработку.

Тест № 4.20

Основное назначение обноски состоит в:
а) ограждении котлована;
б) ограждении строительной площадки;
в) закрепления на местности осей будущего здания;
г) фиксации на местности инженерных сетей и коммуникаций.

Тест № 4.21

Однозахватная схема возведения кирпичного здания применяется:
а) при протяженной конфигурации его в плане вне зависимости от этажности;
б) при протяженной его конфигурации и малой этажности (1-2 этажа);
в) вне зависимости от этажности и конфигурации в плане;
г) в случае ограничения размеров его в плане вне зависимости от этажности.

Тест № 4.22

Ярус каменной кладки это:
а) количество куб.м. кладки, которое выкладывается за 1 смену;
б) количество штук кирпича, укладываемое за 1 смену;
в) высота этажа в каменном здании;
г) высота каменной кладки, при которой каменщик развивает наибольшую выработку.

Тест № 4.23

При сооружении кирпичных зданий в сравнении с полносборными:
а) уменьшается удельная трудоемкость возведения;
б) увеличивается удельная трудоемкость возведения;
в) удельная трудоемкость возведения и стоимость остается одинаковой;
г) удельная трудоемкость возведения остается одинаковой, а стоимость возрастает.

Тест № 4.24

Двухзахватная схема возведения кирпичных зданий применяется:
а) вне зависимости от этажности и конфигурации их в плане;
б) при протяженной их конфигурации и малой этажности (1-2 этажа);
в) в случае их ограниченных размеров в плане вне зависимости от этажности;
г) при их протяженной конфигурации в плане вне зависимости от этажности.

Тест № 4.25

Захваткой называется:
а) вид грузозахватного приспособления;

б) объем ковша экскаватора;
в) ширина ножа бульдозера;
г) протяженность фронта работ бригады.

Тест № 4.26

Однозахватная схема возведения кирпичных зданий предполагает:
а) выполнение работ несколькими специализированными звеньями рабочих;
б) выполнение работ одной комплексной бригадой;
в) произвольную комплектацию рабочих по профессии и квалификации;
г) выполнение работ одним специализированным звеном.

Тест № 4.27

Двухзахватная схема возведения кирпичных зданий предполагает:
а) выполнение работ одной комплексной бригадой;
б) выполнение работ одним специализированным звеном;
в) произвольную комплектацию по профессии и квалификации;
г) выполнение работ несколькими специализированными звеньями рабочих.

7.3.5. Вопросы для зачета

Проведение зачетов не предусмотрено учебным планом дисциплины.

7.3.6. Вопросы для экзамена

1. Основные положения ТВЗ.
2. Параллельный, последовательный и поточный методы возведения зданий. Их преимущества и недостатки.
3. Порядок разработки и виды ППР.
4. Содержание ППР.
5. Разработка графиков производства работ.
6. Графики движения рабочих, расходов и доставки материалов, конструкций и полуфабрикатов, графики работы машин.
7. Оптимизация графиков производства работ по трудовым ресурсам.
8. Проектирование стройгенпланов: виды, общие принципы, исходные данные.
9. Основные способы возведения подземных зданий.
10. Опускные колодцы: материалы, формы, способы устройства.
11. Погружение О.К. путем гидромеханизированной разработки грунта.
12. Погружение О.К. путем разработки грунта экскаваторами и бульдозерами.
13. Погружение О.К. путем разработки грунта грейдерами.
14. Способы контроля правильности погружения О.К.
15. Методы устранения кренов О.К.
16. Погружение О.К. в тиксотропной рубашке.
17. Области применения и основные принципы технологии возведения подземных сооружений методом «стена в грунте».
18. Технология возведения подземных сооружений из монолитного бетона способом «стена в грунте».
19. Технология возведения подземных сооружений из сборного железобетона способом «стена в грунте».
20. Технология возведения сборно-монолитных сооружений методом «стена в грунте».

21. Разбивка зданий на местности.
22. Геодезический контроль при возведении многоэтажных гражданских зданий.
23. Монтаж фундаментов и устройство гидроизоляции при возведении зданий.
24. Основные принципы организации кирпичной кладки стен при возведении кирпичных зданий.
25. Монтажные работы при возведении остова кирпичных зданий (плиты перекрытий, балконные плиты, лестничные площадки и марши).
26. Порядок выполнения работ по монтажу внутренних перегородок, устройству вентиляционных каналов.
27. Плотницкие и электромонтажные работы. Их состав и очередность выполнения в зданиях с различными конструктивными схемами.
28. Санитарно-технические и штукатурные работы. Их состав и очередность выполнения в зданиях с различными конструктивными схемами.
29. Малярные и кровельные работы. Их состав и очередность выполнения в зданиях с различными конструктивными схемами.
30. Пути повышения эффективности арматурных работ при возведении монолитных зданий.
31. Пути повышения эффективности бетонных работ при возведении монолитных зданий.
32. Пути повышения эффективности опалубочных работ при возведении монолитных зданий.
33. Преимущества и недостатки монолитного строительства в сравнении со сборным строительством.
34. Основные направления повышения эффективности возведения монолитных зданий.
35. Свободный метод монтажа крупнопанельных зданий.
36. Свободно-принудительный метод монтажа крупнопанельных зданий.
37. Возведение крупнопанельных зданий методом пространственной самофиксации.
38. Свободный метод монтажа многоэтажных каркасно-панельных зданий.
39. Принудительно-свободный метод возведения конструкций каркасно-панельных зданий.
40. Возведение объемно-блочных зданий.
41. Возведение зданий методом подъема перекрытий.
42. Возведение зданий методом подъема этажей.
43. Конструктивно-технологическая характеристика ОПЗ.
44. Раздельный метод монтажа ОПЗ: область применения, преимущества и недостатки.
45. Комплексный метод монтажа ОПЗ: область применения, преимущества и недостатки.
46. Комбинированный метод монтажа: область применения, преимущества и недостатки.
47. Классификация методов монтажа ОПЗ по направлению движения кранов, область их применения, преимущества и недостатки.
48. Методика выбора рациональной схемы монтажа каркаса ОПЗ.
49. Технология монтажа каркаса МПЗ башенным краном, размещенным с одной стороны объекта.

50. Технология монтажа каркаса МПЗ двумя башенными кранами.
51. Технология монтажа каркаса МПЗ краном, размещенным внутри возводимого объекта.

7.3.7. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Цели и задачи дисциплины. Организационно-технологические мероприятия подготовительного периода.	(ОК-6,7;ОПК-4,5,7,8; ПК - 8,9).	Курсовой проект, тестирование, экзамен
2	Технология возведения подземных зданий и сооружений.	(ОК-6,7;ОПК-4,5,7,8; ПК - 8,9).	Курсовой проект, тестирование, экзамен
3	Технология возведения жилых и гражданских кирпичных зданий.	(ОК-6,7;ОПК-4,5,7,8; ПК - 8,9).	Курсовой проект, тестирование, экзамен
4	Технология возведения полносборных жилых и гражданских зданий.	(ОК-6,7;ОПК-4,5,7,8; ПК - 8,9).	Курсовой проект, тестирование, экзамен
5	Технология возведения сборно-монолитных и монолитных зданий.	(ОК-6,7;ОПК-4,5,7,8; ПК - 8,9).	Курсовой проект, тестирование, экзамен
6	Технология возведения промышленных зданий.	(ОК-6,7;ОПК-4,5,7,8; ПК - 8,9).	Курсовой проект, тестирование, экзамен
7	Разработка проектно-технологической документации.	(ОК-6,7;ОПК-4,5,7,8; ПК - 8,9).	Курсовой проект, тестирование, экзамен

7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний.

Защита КП проводится по факту выполнения задания на курсовое проектирование в форме устного доклада обучающегося преподавателю о выполненном объеме работ и достигнутых результатах с обоснованием принятых решений.

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать двух астрономических часов. С экзамена снимается материал КП, которые обучающийся выполнил в течении семестра на «хорошо» и «отлично».

Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ(МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование изданий	Вид издания (учебник, учебное пособие, ме-	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество

		тодические указания, компьютерная программа)			
1	Разработка основных разделов проекта производства работ.	Метод. указания к выполнению курс. и дипл. проектирования	А. Н. Ткаченко, С. И. Матренинский, А. А. Арзуманов, В. П. Радионенко, И. Е. Спивак, В. А. Чертов, А.Н. Василенко	2015	Электронный ресурс
2	Технология возведения зданий и сооружений. Часть 1	Учебное пособие	Николенко Ю.В.	2009	Электронный ресурс
3	Технология возведения зданий и сооружений. Часть 2	Учебное пособие	Николенко Ю.В.	2010	Электронный ресурс

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	**Наименование изданий**	**Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)**	**Автор (авторы)**	**Год издания**	**Место хранения и количество**
1	Разработка основных разделов проекта производства работ.	Метод. указания к выполнению курс. и дипл. проектирования	А. Н. Ткаченко, С. И. Матренинский, А. А. Арзуманов, В. П. Радионенко, И. Е. Спивак, В. А. Чертов, А.Н. Василенко	2015	Электронный ресурс

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

Основная литература:

1. 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. (http://www.iprbookshop.ru/11446.html)
2. Николенко Ю.В. Технология возведения зданий и сооружений. Часть 2 [Элек-

тронный ресурс]: учебное пособие/ Николенко Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2010.— 188 с. (http://www.iprbookshop.ru/11447.html)

Дополнительная литература:

1. Доркин Н.И. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий: учебное пособие/ Доркин Н.И., Зубанов С.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 228 с.
(http://www.iprbookshop.ru/20527.html)
2. Теличенко, Валерий Иванович. Технология возведения зданий и сооружений : Учебник для вузов / Теличенко Валерий Иванович, Терентьев Олег Мефодиевич, Лапидус Азарий Абрамович. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2004. - 445 с. - ISBN 5-06-004441-6 : 235-30.
3. Технология возведения полносборных зданий : Учебник / А. А. Афанасьев [и др.] ; Под ред. А.А.Афанасьева. - М. : АСВ, 2002. - 359 с. : ил. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 5-93093-042-2 : 155-00.

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Консультирование посредством электронной почты.

Использование презентаций при проведении лекционных занятий.

Приобретение знаний в процессе общения со специалистами в области технологии строительного производства на профильных специализированных сайтах (форумах).

Разработка разделов организационно-технологической документации и решение отдельных задач в программных комплексах «Microsoft Office Project», «nanoCAD СПДС Стройплощадка».

10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

- Информационная система Госстроя России по нормативно - технической документации для строительства – www.skonline.ru;
- Программное обеспечение для проектирования. Специализированный сайт по СПДС – http://dwg.ru/;
- Специализированный форум по технологии и организации строительства http://forum.dwg.ru/forumdisplay.php?f=17;
- Справочно-информационная система по строительству – http://www.know-house.ru/;
- Электронная строительная библиотека – http://www.proektanti.ru/library/index/?category_id=12;

– Библиотека нормативно-технической литературы – www.complexdoc.ru
– http://catalog2.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2 - электронная библиотека

Для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программныхсредств, как Adobe Reader для Windows и DjVuBrowserPlugin.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

Для проведения ряда лекционных и практических занятий по дисциплине необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows и программой PowerPoint или Adobe Reader, мультимедийный проектор и экран).

Для освоения дисциплины имеется специализированная аудитория 7314, оснащенная необходимыми наглядными пособиями (макеты, образцы квалификационных работ и т.д.).

Занятия, связанные с необходимостью компьютерного проектирования, поиска электронной информации и ознакомления с ней имеется компьютерный класс (ауд. 7312), оснащенный выходом в Интернет.

В учебном процессе применяется ноутбук с мультимедийным проектором.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

Вид учебных занятий	**Деятельность студента**
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с нормативной, справочной и методической литературой. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решений задач по алгоритму.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»

Руководитель ОПОП к.т.н., проф. _____ Ткаченко А.Н.
(занимаемая должность, ученая степень и звание) (подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией строительного факультета

«30» 08 2017 г., протокол № 1.
Председатель: к.э.н., проф._____Власов В.Б.
учёная степень и звание, подпись инициалы, фамилия

Эксперт
ООО „СтройВектор" _____ директор Болотских Л.В.
(место работы) (занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

М П
организации