

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра строительных конструкций и технологии строительства

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е.И. Луковникова

« _____ » декабря 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Б1.Б.19

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

08.03.01 Строительство

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

Экспертиза и управление недвижимостью

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	6
4.3 Лабораторные работы.....	7
4.4 Семинары / практические занятия.....	7
4.5 Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат.....	7
5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ/ семинаров / практических работ	11
9.2. Методические указания по выполнению курсового проекта (курсовой работы), контрольной работы, РГР, реферата	17
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	19
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	27
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	28
Приложение 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости по дисциплине.....	29

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к производственно-технологическому и производственно-управленческому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

Цель дисциплины

Освоение теоретических основ методов выполнения ведущих производственных процессов с применением современных строительных технологий, эффективных строительных материалов и конструкций, технических средств механизации и рациональной организации труда рабочих

Задачи дисциплины

Задачи изучения дисциплины направлены на формирование компетенций, а также изучение технологических процессов строительного производства в их логической последовательности и взаимосвязи, ознакомление с прогрессивными технологиями строительного производства на базе современных строительных материалов, машин и механизмов.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-6	- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	знать: информационные, компьютерные и сетевые технологии для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; владеть: .способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.
ПК-8	владение технологиями, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	знать: – теоретические основы методов выполнения ведущих технологических процессов строительства зданий и сооружений; уметь: – устанавливать состав и методы выполнения ведущих технологических процессов; – разрабатывать технологическую документацию на выполнение ведущих технологических процессов в строительстве; владеть: – методами выполнения ведущих технологических процессов.
ПК-9	способность вести подготовку документации по менеджменту качества и	знать: – типовые методы контроля качества

	<p>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;</p>	<p>технологических процессов на производственных участках;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вести подготовку документации по контролю качества технологических процессов; – осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами контроля качества ведущих технологических процессов.
ПК-12	<p>способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – состав и порядок разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять техническую документацию и отчеты по утвержденным формам; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.Б.19 Технологические процессы в строительстве относится к базовой части.

Дисциплина Технологические процессы в строительстве базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как:

- Б1.Б.14 Основы архитектуры и строительных конструкций;
- Б1.Б.16 Строительные материалы.

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, Технологические процессы в строительстве представляет основу для изучения дисциплин:

- Б1.В.06.01 Основы технической эксплуатации, ремонта и содержания объектов недвижимости;
- Б1.В.09.01 Техническая экспертиза объектов недвижимости.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Контрольная работа	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов (с экз.)	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Семинары Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная	3	-	144	14	8	-	6	121	кр	экзамен
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудоемкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)	Распределение по курсам, час
			3
1	2	3	4
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	14	4	14
Лекции (Лк)	8	2	8
Практические занятия (ПЗ)	6	2	6
Контрольная работа	+	-	+
Групповые (индивидуальные) консультации*	+	-	+
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	121	-	121
Подготовка к практическим занятиям	10	-	10
Подготовка к экзамену в течение семестра	20	-	20
Выполнение контрольной работы	91	-	91
III. Промежуточная аттестация экзамен	9	-	9
Общая трудоемкость дисциплины, час.	144	-	144
зач. ед.	4	-	4

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для заочной формы обучения:

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		Самостоятельная работа обучающихся*
			лекции	практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1.	Основы технологического проектирования	11	1	-	10
2.	Технологические процессы переработки грунта и устройства свайных фундаментов	72	3	6	63
3.	Технологические процессы устройства несущих и ограждающих конструкций	39	3	-	36
4.	Процессы устройства изоляционных и отделочных покрытий	13	1	-	12
ИТОГО		135	8	6	121

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)
1	2	3	4
1.	Основы технологического проектирования	Технология строительных процессов: основные положения строительного производства. Роль и задачи строительного производства в развитии экономического потенциала страны и региона. Строительная продукция и её особенности. Материальные элементы и технические средства строительных процессов. Классификация строительных процессов. Нормативная и проектная документация строительного производства. Технологическое проектирование: содержание и документальное оформление (технологические карты, карты трудовых процессов).	-
2.	Технологические процессы переработки грунта и устройства свайных фундаментов	Виды земляных сооружений. Грунты и их строительные свойства. Подготовительные и вспомогательные процессы. Переработка грунта механическим способом землеройными и землеройно-транспортными машинами. Укладка и уплотнение грунтов. Переработка грунтов гидромеханизированным, взрывным и закрытым способами. Технологические процессы устройства погружаемых и набивных свай.	Дискуссия (1 час)

3.	Технологические процессы устройства несущих и ограждающих конструкций	<p>Технологические процессы каменной кладки. Разновидности каменной кладки, материалы. правила разрезки каменной кладки, системы перевязки швов. Инструменты и приспособления.</p> <p>Состав комплексного процесса устройства монолитных конструкций. Классификации опалубок. Конструктивные и технологические особенности опалубочных систем. Процесс опалубливания. Армирование конструкций. Транспортирование бетонной смеси. Бетонирование конструкций. Укладка и уплотнение бетонной смеси Выдерживание бетона и распалубливание конструкций. Технологические процессы монтажа строительных конструкций. Состав комплексного процесса монтажа строительных конструкций. Транспортные и подготовительные процессы. Классификация методов монтажа. Монтажные механизмы, выбор параметров. Установка, выверка, временное закрепление конструкций. Особенности монтажа железобетонных, металлических и деревянных конструкций.</p>	Видеофильм и дискуссия (1 час)
4.	Процессы устройства изоляционных и отделочных покрытий	<p>Технология процессов устройства защитных, изоляционных покрытий. Общие положения, классификация защитных покрытий. Технология устройства кровельных покрытий. Устройство тепловой изоляции. Устройство тепло и гидроизоляционных покрытий. Технология процессов устройства отделочных покрытий. Технология оштукатуривания поверхностей. Облицовка поверхностей современными отделочными материалами.</p>	

4.3. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены.

4.4. Практические занятия

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	2..	Выбор ведущей машины для разработки грунта в котловане. Проектирование технологической схемы разработки котлована	4	Тренинг (1 час)
2		Составление калькуляции и календарного графика выполнения работ.	2	Тренинг (1 час)
ИТОГО			6	2

4.5. Контрольные мероприятия: контрольная работа

Цель: закрепление и углубление теоретических и прикладных знаний по разделу «Технологические процессы переработки грунта и устройства свайных фундаментов» дисциплины «Технологические процессы в строительстве», ознакомление со справочно-нормативной литературой в области технологического проектирования, приобретение навыков самостоятельного принятия инженерных решений с учётом всего многообразия факторов, влияющих на эффективность строительных процессов.

Структура: работа должна содержать исходные данные, расчёты объёмов работ и технологические схемы устройства котлована, составление калькуляции и графика выполнения работ.

Основная тематика: технологические процессы переработки грунта при устройстве котлована.

Рекомендуемый объем: контрольная работа (кр) выполняется в виде пояснительной записки объемом 10-15 страниц формата А4 и включает в себя: титульный лист, задание, расчетную часть и технологические схемы..

Выдача задания, приём и защита контрольной работы (кр) проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

Оценка	Критерии оценки контрольной работы
отлично	В срок и в полном объёме освоил теоретические и практические основы технологических процессов переработки грунта при устройстве котлована, методику составления калькуляции и календарного графика работ.
хорошо	В срок и в достаточном объёме освоил теоретические и практические основы технологических процессов переработки грунта при устройстве котлована, методику составления калькуляции и календарного графика работ.
удовлетворительно	Освоил основные технологические процессы переработки грунта, методику составления калькуляции и календарного графика работ.
неудовлетворительно	Не освоил основные технологические процессы переработки грунта и методику составления калькуляции и календарного графика работ.

5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Компетенции</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>				Σ <i>комп.</i>	<i>t_{ср}, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
			<i>ОПК-6</i>	<i>ПК-8</i>	<i>ПК-9</i>	<i>ПК-12</i>				
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.Основы технологического проектирования		11	+	+	+	+	4	2,75	Лекции, СРС	Экзамен
2.Технологические процессы переработки грунта и устройства свайных фундаментов		73	+	+	+	+	4	18,25	Лекции, ПЗ, СРС	кр, Экзамен
3.Технологические процессы устройства несущих и ограждающих конструкций		38	+	+	+	+	4	9,5	Лекции, СРС	Экзамен
4.Процессы устройства изоляционных и отделочных покрытий		13	+	+	+	+	4	3,25	Лекции, СРС	Экзамен
<i>всего часов</i>		135	33,75	33,75	33,75	33,75	4	33,75	-	-

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Шляхтина Т.Ф. Производство земляных работ: методические указания по выполнению курсового проекта и практических занятий.- Братск: Изд-во БрГУ, 2015.-56с.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование издания	Вид занятия	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обесценность, (экз./чел.)
1	2	3	4	5
Основная литература				
1.	Чередниченко, Т.Ф. Технологическое проектирование процессов устройства земляных сооружений: учебное пособие/ Т.Ф. Чередниченко, В.Д. Тухарели; Министерство образования и науки Российской Федерации, Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет.- Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 86 с.: ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-98276-737-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434818	<i>Лк, кр, СРС</i>	ЭР	1,0
2.	Юдина. А.Ф. Технологические процессы в строительстве: учебник. – М.: Академия, 2013. – 304с.	<i>Лк, СРС</i>	10	0,5
3.	Белецкий Б.Ф. Технология и механизация строительного производства: учебник 4-е изд., стереотип. - СПб.: Лань, 2011. - 752с.	<i>Лк, СРС</i>	20	1,0
4.	Соколов Г.К.. Технология строительного производства: учеб. пособие для студ. Высш. учеб. заведений.- М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 544с.	<i>Лк, ПЗ, кр, СРС</i>	50	1,0
5.	Теличенко В.И. Технология строительных процессов: в 2 ч.: Учеб. для строит. Вузов/. В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус - М.: Высш. шк., 2006. - 392 с.	<i>Лк, ПЗ, кр, СРС</i>	51	1,0
Дополнительная литература				
6.	Шляхтина Т.Ф. Производство земляных работ: методические указания.- Братск: Изд-во БрГУ, 2015.-56с.	<i>ПЗ, кр, СРС</i>	27	1,0
7.	Хамзин С.К.. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование. Учеб. пособие для строит. спец. вузов./ С.К.Хамзин, А.К. Карасёв. - СПб.: Интеграл 2005 – 216 с. ISBN5060001598	<i>ПЗ, кр, СРС</i>	50	1,0
8.	Кровля. Современные материалы и технология: [учебник по направлению 653500 "Строительство"] / В. И. Теличенко [и др.]. - 2-е изд., доп. и испр. - Москва: АСВ, 2012. - Библиогр.: с. 811 ISBN 978-5-93093-390-1	<i>Лк, СРС</i>	10	0,5
9.	СП 49.13330-2010 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1. Общие требования. Актуализированная редакция СНиП 12-03-2001. http://files.stroyinf.ru/Data1/8/8629/	<i>ПЗ, кр, СРС</i>	10	0,5

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ
http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.
2. Электронная библиотека БрГУ
<http://ecat.brstu.ru/catalog>.
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://biblioclub.ru>.
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»
<http://e.lanbook.com>.
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru>.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>.
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
<https://uisrussia.msu.ru/>.
8. Национальная электронная библиотека НЭБ
<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения обучающимися дисциплины и достижения запланированных результатов обучения, учебным планом предусмотрены лекции, контрольная работа, практические занятия, самостоятельная работа, подготовка и сдача экзамена. Обучающийся, пользуясь рабочей программой, основной и дополнительной литературой, сам организует процесс изучения дисциплины.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формирует необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствует имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного и творческого познания конкретной дисциплины.

Основными формами такой работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- подготовка и защита контрольной работы;
- подготовка к экзамену.

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ

Практическое занятие №1

Выбор ведущей машины для разработки грунта в котловане.

Проектирование технологической схемы разработки котлована

Цель работы: Выбрать ведущий экскаватор для разработки грунта в котловане и спроектировать технологическую схему разработки котлована

Задание:

1. Рассчитать объём работ в котловане.
2. Подобрать вид и объём ковша экскаватора для разработки котлована;

3. Спроектировать схему разработки грунта в котловане.

Порядок выполнения:

Исходя из рассчитанного объёма грунта в котловане, вида грунта и уровня грунтовых вод выбирают вид и объём ковша экскаватора для разработки грунта. Рассчитывают рабочие параметры работы экскаватора и проектируют схему разработки котлована.

Форма отчетности:

На листах формата А4 приводится расчёт объёма грунта в котловане и обосновывается выбор типа и объёма ковша экскаватора для разработки котлована. Технологическая схема разработки котлована.

Задания для самостоятельной работы:

1. Рассчитать объём грунта в котловане и выбрать экскаватор для разработки грунта;
2. Рассчитать рабочие параметры экскаватора и разработать технологическую схему устройства котлована.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

Габариты фундамента, приведённые в задании, в соответствии со СП [1] должны быть увеличены не менее чем на 0,6 м, для обеспечения возможности ведения работ в котловане.

Сложные в плане котлованы условно разбивают на объёмы простой конфигурации, например, параллелепипеды. Объём параллелепипеда рассчитывается по формуле:

$$V_1 = ABH,$$

где **A**, **B**, **H** – соответственно длина, ширина и высота рассматриваемой части котлована.

Поскольку без соответствующего обоснования котлованы с вертикальными стенками не устраиваются, то дополнительно образуются откосные треугольные призмы, объём которых рассчитывается по формуле:

$$V_2 = 2(H^2m/2)A + 2(H^2m/2)B,$$

где **m** – коэффициент откоса для котлована, принимают в соответствии с СП [2].

Объём четырёх откосных четырехгранных пирамид рассчитывается по формуле:

$$V_3 = 4/3H^3m^2$$

Объём грунта в выделенном параллелепипеде определяется как сумма трёх рассчитанных объёмов (V_1, V_2, V_3), а в котловане в целом - как сумма грунта всех параллелепипедов.

Объём ручных земляных работ в котловане рассчитывается из условия, что разработка грунта будет проводиться на 15% площади дна котлована на глубину 5 см непосредственно под фундаменты. Объём ручных работ ($V_{р.р}$) может быть рассчитан по формуле:

$$V_{р.р} = 0,15 \times 0,05 \times S_k,$$

где S_k – площадь дна котлована, m^2 .

Объём грунта, разрабатываемый в котловане механизированным способом ($V_{м.р}$), рассчитывается по формуле:

$$V_{м.р} = V_k - V_{р.р},$$

где V_k – общий объём грунта в котловане

Для организации работ на дне котлована, преимущественно для экскаваторов с «прямой» лопатой, устраивается въездная траншея. Её объём определяется по формуле:

$$V_{тр} = H_{тр}^2/6 \{3b + 2mH_{тр}\} (m_{тр} - m),$$

где $H_{тр}$ – глубина траншеи, принимают на 0,2 м меньше глубины котлована; **b** – ширина траншеи, принимают 3,5 м, если предусматривается одностороннее перемещение машин, и 7 м, если двухстороннее; **m** – коэффициент откоса котлована; $m_{тр}$ – уклон дна траншеи, принимают 1:10, т.е. $m_{тр}=10$.

В состав работ по разработке грунта в котловане входят: разработка котлована ведущим экскаватором, механизированная зачистка дна котлована вспомогательным бульдозером или экскаватором с планировочным ковшом, доработка грунта под фундаментные конструкции вручную.

В зависимости от вида грунтов на площадке, объёма работ в котловане и уровня грунтовых вод выбирают тип и объём ковша экскаватора для выполнения работ в котловане.

Экскаватор с «прямой» лопатой выбирают при больших объёмах работ в связных и тяжелых грунтах при низком уровне грунтовых вод, т.е. в грунтах нормальной влажности. Экскаватор с «обратной» лопатой рационально применять в связных и тяжелых грунтах, возможно, повышенной влажности, но при небольших объёмах работ. Драглайны используют для разработки легких, сыпучих грунтов, в том числе, с высокой влажностью при любых объёмах работ. Используя справочную литературу или интернет-ресурсы, приводят основные технические характеристики выбранного экскаватора.

Технология разработки котлована включает определение оптимальных параметров работы экскаватора, выбор вида проходок и проектирование движения экскаватора в котловане. Зная паспортные характеристики выбранного экскаватора, рассчитывают оптимальный радиус копания, который принимают в интервале 0,8...0,9 наибольшего радиуса резания или копания. Далее вычерчивают экскаваторный забой, указывая проектную глубину котлована, наибольшие и наименьшие радиусы копания, радиус выгрузки, высоту выгрузки и бермы безопасности при работе машин.

Одним из важнейших параметров работы экскаватора является величина передвигки. Для экскаватора с «прямой» лопатой величина передвигки рассчитывается как разница между максимальным и минимальным (радиус на уровне стоянки) радиусами копания. Для экскаватора с «обратной» лопатой минимальный радиус копания зависит глубины котлована и связности грунтов и может быть рассчитан по формуле:

$$R_{\min} = 1/2 b + a + mH_k,$$

где **b** – база экскаватора, м; **a** – берма безопасности, принимают равной 1 м; **m** – коэффициент откоса грунта в котловане (см. таблицу П.Б.1[7]); H_k – глубина котлована по заданию, м.

Для драглайна величина передвигки составляет 1/5 длины стрелы.

Вид проходок зависит от ширины разрабатываемой выемки и рабочих параметров экскаватора. Лобовые проходки выбирают для нешироких выемок, когда основная ось выемки совпадает с направлением движения экскаватора. Боковые предпочтительны для широких выемок, при этом ось движения экскаватора перпендикулярна основной оси выемки. Вид проходки в значительной степени определяет производительность экскаватора, поскольку продолжительность цикла работы экскаватора включает два поворота под выгрузку и обратно. Уменьшение угла поворота экскаватора при загрузке самосвала возможно при увеличении ширины выемок. Выбор оптимального вида проходок производят путём сопоставления габаритных размеров котлована поверху (с откосами) и оптимального радиуса копания. Для каждого типа экскаватора и ширины выемки, рекомендуемые виды проходок представлены в прил. В[7]. Если отношение одного из габаритных размеров котлована к оптимальному радиусу копания экскаватора больше 3,5, то следует принять боковую проходку с шириной 1,3 оптимального радиуса, что повысит производительность экскаватора и сократит срок выполнения работ.

Основные технологические схемы работы экскаваторов представлены в прил. В[7].

При планировании работ в зимний период разработке котлована с помощью экскаватора должны предшествовать работы по рыхлению твёрдо мёрзлого грунта, например, бульдозером-рыхлителем.

Далее вычерчивается план котлована в удобном масштабе, на котором указывается схема движения экскаватора, величина передвигки, а также положение самосвала под погрузкой.

Рекомендуемые источники

1. СП 45.13330.2012. Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.03.01–84. Официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov.ru.
2. СП 49.13330.2010. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. Актуализированная редакция СНиП 12-03–2001. Официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov.ru.
3. ЕНиР. Сборник Е2. Земляные работы. Вып. 1. Механизированные и ручные земляные работы /Госстрой СССР.– М.: Стройиздат, 1989 – 224 с.

4. Теличенко В.И., Терентьев О.М., Лapidус А.А. Технология строительных процессов. В 2 ч. Учеб. для строит. вузов. – М.: Высш. шк., 2006. – 392 с.
5. Соколов Г.К. Технология строительного производства: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Г.К. Соколов.- М.: Академия, 2006. – 544 с.
6. Чередниченко, Т.Ф. Технологическое проектирование процессов устройства земляных сооружений: учебное пособие / Т.Ф.Чередниченко, В.Д. Тухарели; Министерство образования и науки Российской Федерации, Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет.- Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 86 с.: ил., табл., схем. – Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-98276-737-0; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434818>

Дополнительная литература

7. Шляхтина Т.Ф. Производство земляных работ: методические указания.- Братск: Изд-во БрГУ, 2015.-56с.
8. Хамзин С.К., Карасёв А.К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование. Учеб. пособие для строит. спец. вузов./ С.К. Хамзин, А.К. Карасёв. - СПб.: Интеграл 2005 – 216 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Как рассчитать объём грунта в котловане сложной формы?
2. От чего зависит выбор типа экскаватора для разработки котлована?
3. По какому параметру выбирается экскаватор при технико-экономическом сравнении вариантов?
4. Что относят к рабочим параметрам работы экскаваторов?
5. От чего зависит выбор типа проходки экскаватора в котловане?

Практическое занятие № 2

Составление калькуляции и календарного графика выполнения работ

Цель работы:

составить калькуляцию затрат на выполнение земляных работ в котловане и разработать календарный график работ

Задание:

1. Составить калькуляцию работ при устройстве котлована в соответствии с заданием;
2. Разработать календарный график работ в котловане;
3. Рассчитать технико-экономические показатели производства работ в котловане.

Порядок выполнения:

По установленной форме, пользуясь ЕНиР [3], составляют калькуляцию на механизированные и ручные работы в котловане. В табличной форме разрабатывают календарный график работ в котловане. Рассчитывают технико-экономические показатели производства работ в котловане.

Форма отчетности:

На листах формата А4 приводится калькуляция трудовых затрат и заработной платы и календарный график работ, а также технико-экономические показатели производства работ.

Задания для самостоятельной работы:

1. В соответствии с индивидуальным заданием составить калькуляцию затрат на земляные работы в котловане;
2. Разработать календарный график работ с учётом составленной калькуляции;
3. Рассчитать технико-экономические показатели производства работ.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

По результатам выполненных расчётов и принятых решений составляют калькуляцию трудовых затрат и заработной платы по форме табл.1.4.[7] Порядок выполнения работ должен соответствовать технологической схеме разработки котлована, а наименования работ – названию выполняемых работ в соответствии с параграфами ЕНиРа [3]. Нормы времени и расценки на единицу работ принимают по соответствующим параграфам ЕНиРа [3], а объёмы работ – исходя из ранее выполненных расчётов. Трудоёмкость всего объёма работ ($T_{\text{общ.}}$) рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{общ}} = N_{\text{вр}} V_{\text{р}} / T_{\text{см}}$$

где $N_{\text{вр}}$ – норма времени на единицу каждого вида работ, принимается по соответствующему параграфу ЕНиРа; $V_{\text{р}}$ – объём каждого вида работ.

Рациональное планирование производства предусматривает выполнение работ в течение целого количества смен. Оптимизация продолжительности работ осуществляется за счёт внедрения в строительное производство современных машин, технологий и организационных решений, что позволяет обеспечить перевыполнение норм времени, указанных в ЕНиРе, на 5...25 %. В графе 9 табл.1.4[7] записывается процент перевыполнения норм времени, приведенных в ЕНиРе, по сравнению с планируемой трудоёмкостью работ. Заработная плата за весь объём работ рассчитывается как произведение расценки на объём работ. Марки и количество машин указываются с учётом ранее принятых решений и расчётов. Состав звена, профессию и квалификацию рабочих, выполняющих соответствующие виды работ, принимают, руководствуясь рекомендациями ЕНиРа. По графам 8 и 11 табл.1.4[7] показатели суммируют для использования в дальнейших расчётах. На основании калькуляции составляется наряд, с учётом районных коэффициентов и особых условий работ. Наряд является основой для начисления заработной платы рабочим за выполненный объём работ. Продолжительность работ определяется по результатам составления календарного графика с учётом возможного совмещения отдельных видов работ в соответствии с принятой технологией.

Календарный план работ является документом, в котором указываются все процессы по срокам выполнения и технологической зависимости друг от друга. Календарный план состоит из расчётной и графической частей. Расчётная часть плана приводится в виде таблицы, а графическая представляет собой взаимоувязанный график работы машин и механизмов. Календарный график выполнения работ вычерчивается на листе формата А4 по форме табл. 5[6]. Первые шесть граф календарного графика переносятся из калькуляции. Количество рабочих смен в строительстве принимается одна или две в сутки, исходя из объёмов работ и организации производства. Продолжительность каждого вида работ ($T_{\text{р}}$) рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{р}} = Q_{\text{пл}} / Nn,$$

где $Q_{\text{пл}}$ – планируемая трудоёмкость всего объёма работ по калькуляции, чел см/маш см; N – количество рабочих, занятых в одну смену, чел, n – сменность работ.

Определив расчетную продолжительность работ, изображают её линиями в правой части графика и производят их увязку в соответствии с технологической последовательностью выполнения работ. При этом стремятся к максимально возможному сокращению срока работ. Если какая-либо работа существенно удлиняет общую продолжительность работ, то возможно увеличение сменности работ или количества используемых машин. Вносимые изменения должны быть отражены в соответствующих графах таблицы.

На графике односменная работа показывается одной линией, двухсменная – двумя, трёхсменная – тремя линиями. Над линиями указывается количество рабочих, работающих в одну смену, умноженное на количество рабочих смен и результат в виде количества работающих в сутки.

В пояснительной записке приводят краткое обоснование принятых решений. Поясняется очерёдность работ, увязка их между собой, возможность сокращения общего срока работ. Соосно с календарным графиком вычерчивается график движения рабочей силы, которым иллюстрируется общее количество рабочих на строительной площадке в каждый рабочий день.

По итогам выполненного проектирования рассчитываются основные технико-экономические

показатели.

Общий объём работ рассчитывается, как объём выемки (V_v), m^3 , (см, табл. 1.2) [7].

Продолжительность работ в днях ($T_{общ}$) принимают по календарному графику работ (см. табл. 1.5)[7].

Сменность работ указывают в зависимости от принятого режима работ в одну или две смены.

Трудоёмкость работ (ΣQ), чел.- см определяется как сумма планируемой трудоёмкости по всем видам работ (рассчитывается сумма по графе 8 табл. 1.4) [7]. Трудоёмкость на единицу работ вычисляется с учётом принятой единицы земляных работ (чел.- см/100 m^3).

Выработка на одного рабочего в смену (m^3 /чел.-см) рассчитывается делением общего объёма работ (V_v) на общую трудоёмкость работ (ΣQ).

Общая сумма заработной платы ($\Sigma З$), в руб. определяется, как сумма стоимости всех работ по калькуляции (сумма по графе 11 табл.1. 4) [6] с учётом районного (1,3) и северного (1,5) коэффициентов.

Среднесменная зарплата одного рабочего ($З_{см}$) в руб./чел.-см рассчитывается делением общей суммы заработной платы ($\Sigma З$) на общую трудоёмкость работ (ΣQ).

Рекомендуемые источники

1. СП 45.13330.2012. Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.03.01–84. Официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov.ru.
2. СП 49.13330.2010. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. Актуализированная редакция СНиП 12-03–2001. Официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov.ru.
3. ЕНиР. Сборник Е2. Земляные работы. Вып. 1. Механизированные и ручные земляные работы /Госстрой СССР.– М.: Стройиздат, 1989 – 224 с.

Основная литература

4. Теличенко В.И., Терентьев О.М., Лапидус А.А. Технология строительных процессов. В 2 ч. Учеб. для строит. вузов. – М.: Высш. шк., 2006. – 392 с.
5. Соколов Г.К. Технология строительного производства: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Г.К. Соколов.- М.: Академия, 2006. – 544 с.
6. Чередниченко, Т.Ф. Технологическое проектирование процессов устройства земляных сооружений: учебное пособие / Т.Ф.Чередниченко, В.Д. Тухарели; Министерство образования и науки Российской Федерации, Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет.- Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 86 с.: ил., табл., схем. – Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-98276-737-0; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434818>

Дополнительная литература

7. Шляхтина Т.Ф. Производство земляных работ: методические указания.- Братск: Изд-во БрГУ, 2015.-56с.
8. Хамзин С.К., Карасёв А.К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование. Учеб. пособие для строит. спец. вузов./ С.К. Хамзин, А.К. Карасёв. - СПб.: Интеграл 2005 – 216 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. С какой целью составляется калькуляция трудовых затрат и заработной платы
2. С какой целью разрабатывается календарный график работ;
3. Назовите основные технико-экономические показатели производства земляных работ.

9.2. Методические указания по выполнению контрольной работы

Контрольная работа состоит из пояснительной записки на листах формата А4 и технологических схем в приложении к записке. При оформлении записки и технологических схем необходимо соблюдать требования ГОСТ 2.105-95 (2002) «Общие требования к текстовым документам», Международных стандартов ИСО 128-2003 «Технические чертежи. Общие принципы представления», Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) «Общие требования к текстовым документам» и методических указаний БрГУ.

Текст пояснительной записки может быть распечатан на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть чёрным, высота букв, цифр и других знаков не менее 1,8 мм (кегель-14). Текст пояснительной записки следует писать или печатать с полями: правое – 10 мм, левое – 30 мм, верх-нее и нижнее – 20 мм.

Страницы пояснительной записки нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту, включая Приложения. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц, но номер на нём не ставится.

Текст основной части пояснительной записки делят на разделы, подразделы, пункты: 1-раздел; 1.1 – подраздел; 1.1.1- пункт. Разделы начинают с новой страницы. Введение и заключение не нумеруются.

Заголовки разделов и подразделов следует печатать с абзацного отступа строчными буквами начиная с прописной без точки в конце, не подчёркивая. Переносы и сокращения слов в заголовках не допускаются. Заголовки разделов и подразделов следует выделять жирным или полужирным шрифтом.

Чертежи, графики, схемы и т. п. обозначаются словом «Рисунок» и нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела. В этом случае номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка в пределах раздела, разделённых точкой. Рисунки следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются или на следующей странице. Рисунок должен иметь поясняющую надпись.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделённых точкой. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, с абзацного отступа в одну строку с её номером через тире, например «Таблица 2- Ведомость объёмов земляных работ». Таблицы следует располагать в пояснительной записке непосредственно после текста, в котором она упоминается или на следующей странице.

На все рисунки и таблицы в тексте пояснительной записки должны быть ссылки.

В «Заключении» приводят основные выводы по выполнению курсовой работы, в которых отмечают эффективность работы (указывают 2-3 основных технико-экономических показателя), подчеркивают принятые оригинальные технологические решения, в том числе применяемые в сложных геологических или климатических условиях.

Список используемых источников должен содержать перечень источников, использованных при выполнении курсовой работы в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1- 2003 «Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Список составляется в порядке упоминания источников в тексте пояснительной записки. Ссылки на источники, указанные в списке, должны быть сделаны в квадратных скобках.

Технологическая схема разработки котлована и необходимые схемы работы машин выполняются по ГОСТ 2.105 -95 (2002) в карандаше или с использованием чертёжных программных комплексов AutoCAD и «Компас», а также графопостроителей. Технологическая схема разработки котлована приводятся в Приложении пояснительной записки на отдельных листах формата А4.

На схеме разработки котлована показывают (в плане) весь котлован с откосами и въездной траншеей (для экскаватора с «прямой» лопатой); проходки экскаватора, направления движения машин; положение самосвала под загрузкой грунтом.

На схеме экскаваторного забоя указывают параметры работы экскаватора, глубину котлована, схему погрузки грунта в самосвал, бермы безопасности.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Microsoft Imagine Premium в том числе Windows 7 Professional;
2. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level;
3. Консультант Плюс. Правовая информационная система;
4. ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система;
5. Ай-Логос. Система дистанционного обучения;
6. Программные средства Autodesk: Autocad
7. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ Лк, ПЗ</i>
1	3	4	5
Лк	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором UX 60	№ 1-4
ПЗ	Мультимедийный (дисплейный) класс	Оборудование: ПК I5-2500/H67/4Gb/500Gb/DVD-RW (монитор TFT19 Samsung E1920NR);	№ 1, 2
кр	Мультимедийный (дисплейный) класс √	Оборудование: ПК I5-2500/H67/4Gb/500Gb/DVD-RW (монитор TFT19 Samsung E1920NR);	-
СР	Мультимедийный (дисплейный) класс, чтальный зал библиотеки БрГУ	Оборудование: ПК I5-2500/H67/4Gb/500Gb/DVD-RW (монитор TFT19 Samsung E1920NR); Оборудование 10-ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung);	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ Компетенции	Элемент компетенции	Раздел	ФОС
ОПК-6	- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	1. Основы технологического проектирования	Экзаменационные вопросы 11-1.2
		2. Технологические процессы переработки грунта и устройства свайных фундаментов	Экзаменационные вопросы 2.1 – 2.10
		3. Технологические процессы устройства несущих и ограждающих конструкций	Экзаменационные вопросы 3.1 – 3.18
		4. Процессы устройства изоляционных и отделочных покрытий	Экзаменационные вопросы 4.1 – 4.8
ПК-8	- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства;	1. Основы технологического проектирования	Экзаменационные вопросы 11-1.2
		2. Технологические процессы переработки грунта и устройства свайных фундаментов	Экзаменационные вопросы 2.1 – 2.10
		3. Технологические процессы устройства несущих и ограждающих конструкций	Экзаменационные вопросы 3.1 – 3.18
		4. Процессы устройства изоляционных и отделочных покрытий	Экзаменационные вопросы 4.1 – 4.8
ПК-9	- способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках;	1. Основы технологического проектирования	Экзаменационный вопрос 1.1
		2. Технологические процессы переработки грунта и устройства свайных фундаментов	Экзаменационные вопросы 2.5 – 2.7; 2.9,2.10
		3. Технологические процессы устройства несущих и ограждающих конструкций	Экзаменационные вопросы 3.1 – 3.3; 3.5 – 3.12; 3.17;3.18
		4. Процессы устройства изоляционных и отделочных покрытий	Экзаменационные вопросы 4.1 – 4.8
ПК-12	- способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам	1. Основы технологического проектирования	Экзаменационный вопрос 1.1
		2. Технологические процессы переработки грунта и устройства свайных фундаментов	Экзаменационные вопросы 2.3 – 2.10
		3. Технологические процессы устройства несущих и ограждающих конструкций	Экзаменационные вопросы 3.2, 3.4, 3.7,3.8,3.10 -3.18
		4. Процессы устройства изоляционных и отделочных покрытий	Экзаменационные вопросы 4.1 – 4.8

2. Экзаменационные вопросы

№ п/п	Компетенции		ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1	ОП К-6	- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<p>1.1. Основные понятия курса: виды строительства, строительная продукция, технология строительного процесса. Технологическое проектирование.</p> <p>1.2. Строительные процессы, их структура и классификации</p>	<p>1. Основы технологического проектирования</p>
			<p>2.1. Виды земляных сооружений</p> <p>2.2. Технологические свойства грунтов.</p> <p>2.3. Вспомогательные процессы при производстве земляных работ.</p> <p>2.4. Технологические процессы переработки грунта.</p> <p>2.5. Технологические особенности разработки грунта землеройно-транспортными машинами.</p> <p>2.6. Способы и технология уплотнения грунта.</p> <p>2.7. Технологические особенности разработки грунта землеройными машинами</p> <p>2.8. Специальные способы разработки грунта (гидромеханизированные, взрывные и закрытые).</p> <p>2.9. Технологические особенности и способы разработки мёрзлых грунтов.</p> <p>2.10. Технологические процессы при устройстве погружаемых и набивных свай.</p>	<p>2. Технологические процессы переработки грунта и устройства свайных фундаментов</p>
			<p>3.1. Каменная кладка: элементы, виды и правила разрезки.</p> <p>3.2. Каменная кладка: материалы, инструменты и приспособления. Поточно-расчленённый и поточно-кольцевой методы каменной кладки.</p> <p>3.3. Каменная кладка в условиях низкой температуры наружного воздуха.</p> <p>3.4. Состав комплексного процесса изготовления монолитных железобетонных конструкций.</p> <p>3.5. Назначения и требования к опалубке. Опалубочные системы.</p> <p>3.6. Классификация современных опалубочных систем.</p> <p>3.7. Процесс опалубливания конструкций.</p> <p>3.8. Виды арматуры и арматурных изделий. Процесс армирования конструкций.</p> <p>3.9. Приготовление и транспортирование бетонных смесей.</p> <p>3.10. Укладка и уплотнение бетонных смесей.</p> <p>3.11. Способы бетонирования монолитных железобетонных конструкций.</p> <p>3.12. Бетонирование в зимних условиях.</p> <p>3.13.. Состав комплексного процесса монтажа строительных конструкций.</p> <p>3.14. Классификация методов монтажа (по степени укрупнения, направлению монтажа, способам наводки, по последовательности установки).</p> <p>3.15. Основные, транспортные и подготовительные процессы при монтаже строительных конструкций.</p> <p>3.16 Выбор кранов, основные положения.</p>	<p>3. Технологические процессы устройства несущих и ограждающих конструкций</p>

			<p>3.17. Особенности монтажа железобетонных конструкций.</p> <p>3.18. Особенности монтажа металлических конструкций.</p>	
			<p>4.1. Технология устройства плоских кровель.</p> <p>4.2. Технология устройства скатных кровель.</p> <p>4.3. Технология устройства гидроизоляционных покрытий.</p> <p>4.4. Технология устройства теплоизоляционных покрытий.</p> <p>4.5. Технология устройства отделочных покрытий (штукатурные, облицовочные, малярные, обойные).</p> <p>4.6. Технология устройства вентилируемых полов.</p> <p>4.7. Технология устройства невентилируемых полов.</p> <p>4.8. Технология устройства антикоррозионных покрытий.</p>	<p>4. Процессы устройства изоляционных и отделочных покрытий</p>
1	ПК-8	-владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства;	<p>1.1. Основные понятия курса: виды строительства, строительная продукция, технология строительного процесса. Технологическое проектирование.</p> <p>1.2. Строительные процессы, их структура и классификации</p>	<p>1. Основы технологического проектирования</p>
			<p>2.1. Виды земляных сооружений</p> <p>2.2. Технологические свойства грунтов.</p> <p>2.3. Вспомогательные процессы при производстве земляных работ.</p> <p>2.4. Технологические процессы переработки грунта.</p> <p>2.5. Технологические особенности разработки грунта землеройно-транспортными машинами.</p> <p>2.6. Способы и технология уплотнения грунта.</p> <p>2.7. Технологические особенности разработки грунта землеройными машинами</p> <p>2.8. Специальные способы разработки грунта (гидромеханизированные, взрывные и закрытые).</p> <p>2.9. Технологические особенности и способы разработки мёрзлых грунтов.</p> <p>2.10. Технологические процессы при устройстве погружаемых и набивных свай.</p>	<p>2. Технологические процессы переработки и устройства свайных фундаментов</p>
			<p>3.1. Каменная кладка: элементы, виды и правила разрезки.</p> <p>3.2. Каменная кладка: материалы, инструменты и приспособления. Поточно-расчленённый и поточно-кольцевой методы каменной кладки.</p> <p>3.3. Каменная кладка в условиях низкой температуры наружного воздуха.</p> <p>3.4. Состав комплексного процесса изготовления монолитных железобетонных конструкций.</p> <p>3.5. Назначения и требования к опалубке. Опалубочные системы.</p> <p>3.6. Классификация современных опалубочных систем.</p> <p>3.7. Процесс опалубливания конструкций.</p> <p>3.8. Виды арматуры и арматурных изделий. Процесс армирования конструкций.</p> <p>3.9. Приготовление и транспортирование бетонных смесей.</p>	<p>3. Технологические процессы устройства несущих и ограждающих конструкций</p>

			<p>3.10. Укладка и уплотнение бетонных смесей.</p> <p>3.11. Способы бетонирования монолитных железобетонных конструкций.</p> <p>3.12. Бетонирование в зимних условиях.</p> <p>3.13.. Состав комплексного процесса монтажа строительных конструкций.</p> <p>3.14. Классификация методов монтажа (по степени укрупнения, направлению монтажа, способам наводки, по последовательности установки).</p> <p>3.15. Основные, транспортные и подготовительные процессы при монтаже строительных конструкций.</p> <p>3.16 Выбор кранов, основные положения.</p> <p>3.17. Особенности монтажа железобетонных конструкций.</p> <p>3.18. Особенности монтажа металлических конструкций.</p>	
			<p>4.1. Технология устройства плоских кровель.</p> <p>4.2. Технология устройства скатных кровель.</p> <p>4.3. Технология устройства гидроизоляционных покрытий.</p> <p>4.4. Технология устройства теплоизоляционных покрытий.</p> <p>4.5. Технология устройства отделочных покрытий (штукатурные, облицовочные, малярные, обойные).</p> <p>4.6. Технология устройства вентилируемых полов.</p> <p>4.7. Технология устройства невентилируемых полов.</p> <p>4.8. Технология устройства антикоррозионных покрытий.</p>	<p>4. Процессы устройства изоляционных и отделочных покрытий</p>
2	ПК-9	-способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках;	<p>1.1. Основные понятия курса: виды строительства, строительная продукция, технология строительного процесса. Технологическое проектирование.</p>	<p>1. Основы технологического проектирования</p>
			<p>2.5. Технологические особенности разработки грунта землеройно-транспортными машинами.</p> <p>2.6. Способы и технология уплотнения грунта.</p> <p>2.7. Технологические особенности разработки грунта землеройными машинами</p> <p>2.9. Технологические особенности и способы разработки мёрзлых грунтов.</p> <p>2.10. Технологические процессы при устройстве погружаемых и набивных свай.</p>	<p>2. Технологические процессы переработки грунта и устройства свайных фундаментов</p>
			<p>3.1. Каменная кладка: элементы, виды и правила разрезки.</p> <p>3.2. Каменная кладка: материалы, инструменты и приспособления. Поточно-расчленённый и поточно-кольцевой методы каменной кладки.</p> <p>3.3. Каменная кладка в условиях низкой температуры наружного воздуха.</p> <p>3.5. Назначения и требования к опалубке. Опалубочные системы.</p> <p>3.6. Классификация современных опалубочных систем.</p> <p>3.7. Процесс опалубки конструкций.</p> <p>3.8. Виды арматуры и арматурных изделий. Процесс армирования конструкций.</p> <p>3.9. Приготовление и транспортирование бетонных смесей.</p>	<p>3. Технологические процессы устройства несущих и ограждающих конструкций</p>

			<p>3.10. Укладка и уплотнение бетонных смесей. 3.11. Способы бетонирования монолитных железобетонных конструкций. 3.12. Бетонирование в зимних условиях. 3.17. Особенности монтажа железобетонных конструкций. 3.18. Особенности монтажа металлических конструкций.</p>	
			<p>4.1. Технология устройства плоских кровель. 4.2. Технология устройства скатных кровель. 4.3. Технология устройства гидроизоляционных покрытий. 4.4. Технология устройства теплоизоляционных покрытий. 4.5. Технология устройства отделочных покрытий (штукатурные, облицовочные, малярные, обойные). 4.6. Технология устройства вентилируемых полов. 4.7. Технология устройства невентилируемых полов. 4.8. Технология устройства антикоррозионных покрытий.</p>	<p>4. Процессы устройства изоляционных и отделочных покрытий</p>
3	ПК-12	- способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам	<p>1.1. Основные понятия курса: виды строительства, строительная продукция, технология строительного процесса. Технологическое проектирование.</p>	<p>1. Основы технологического проектирования</p>
			<p>2.3. Вспомогательные процессы при производстве земляных работ. 2.4. Технологические процессы переработки грунта. 2.5. Технологические особенности разработки грунта землеройно-транспортными машинами. 2.6. Способы и технология уплотнения грунта. 2.7. Технологические особенности разработки грунта землеройными машинами 2.8. Специальные способы разработки грунта (гидромеханизированные, взрывные и закрытые). 2.9. Технологические особенности и способы разработки мерзлых грунтов. 2.10. Технологические процессы при устройстве погружаемых и набивных свай.</p>	<p>2. Технологические процессы переработки грунта и устройства свайных фундаментов</p>
			<p>3.2. Каменная кладка: материалы, инструменты и приспособления. Поточно-расчленённый и поточно-кольцевой методы каменной кладки. 3.4. Состав комплексного процесса изготовления монолитных железобетонных конструкций. 3.7. Процесс опалубки конструкций. 3.8. Виды арматуры и арматурных изделий. Процесс армирования конструкций. 3.10. Укладка и уплотнение бетонных смесей. 3.11. Способы бетонирования монолитных железобетонных конструкций. 3.12. Бетонирование в зимних условиях. 3.13.. Состав комплексного процесса монтажа строительных конструкций. 3.14. Классификация методов монтажа (по степени укрупнения, направлению монтажа, способам наводки, по последовательности установки). 3.15. Основные, транспортные и подготовительные</p>	<p>3. Технологические процессы устройства несущих и ограждающих конструкций</p>

		<p>процессы при монтаже строительных конструкций.</p> <p>3.16 Выбор кранов, основные положения.</p> <p>3.17. Особенности монтажа железобетонных конструкций.</p> <p>3.18. Особенности монтажа металлических конструкций.</p>	
		<p>4.1. Технология устройства плоских кровель.</p> <p>4.2. Технология устройства скатных кровель.</p> <p>4.3. Технология устройства гидроизоляционных покрытий.</p> <p>4.4. Технология устройства теплоизоляционных покрытий.</p> <p>4.5. Технология устройства отделочных покрытий (штукатурные, облицовочные, малярные, обойные).</p> <p>4.6. Технология устройства вентилируемых полов.</p> <p>4.7. Технология устройства невентилируемых полов.</p> <p>4.8. Технология устройства антикоррозионных покрытий.</p>	<p>4. Процессы устройства изоляционных и отделочных покрытий</p>

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать: <i>ОПК-6:</i> – информационные, компьютерные и сетевые технологии для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; <i>ПК-8:</i> – теоретические основы методов выполнения ведущих технологических процессов строительства зданий и сооружений; <i>ПК-9:</i> – типовые методы контроля качества технологических процессов на производственных участках; <i>ПК-12:</i> – состав и порядок разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений.</p> <p>Уметь: <i>ОПК-6:</i> – осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; <i>ПК-8:</i> – устанавливать состав и методы выполнения ведущих технологических процессов</p>	<p>отлично</p>	<p>В полной мере освоил теоретические основы методов выполнения ведущих строительных процессов, типовые методы контроля качества технологических процессов, состав и порядок разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений. Способен самостоятельно разрабатывать технологическую документацию на ведущие технологические процессы и осуществлять технологический контроль и составлять технические отчёты по установленным формам.</p>
	<p>хорошо</p>	<p>В достаточной мере освоил теоретические основы методов выполнения ведущих строительных процессов, типовые методы контроля качества технологических процессов, состав и порядок разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений. Способен разрабатывать технологическую документацию на ведущие технологические процессы и осуществлять технологический контроль под руководством специалистов и составлять технические отчёты по установленным формам.</p>
	<p>удовлетворительно</p>	<p>Частично освоил теоретические основы методов выполнения ведущих строительных процессов, типовые методы контроля качества технологических процессов, состав и порядок разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений. Способен разрабатывать технологическую документацию на основные технологические процессы и осуществлять технологический контроль под</p>

<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать технологическую документацию на выполнение ведущих технологических процессов в строительстве; 		руководством специалистов.
<p><i>ПК-9::</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – вести подготовку документации по контролю качества технологических процессов; – осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины; <p><i>ПК-12:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять техническую документацию и отчёты по утверждённым формам; <p>Владеть:</p> <p><i>ОПК-6:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. <p><i>ПК-8:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методами выполнения ведущих технологических процессов; <p><i>ПК-9:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методами контроля качества ведущих технологических процессов; <p><i>ПК-12:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений. 	Неудовлетворительно	Не освоил теоретические основы методов выполнения ведущих строительных процессов, типовые методы контроля качества технологических процессов, состав и порядок разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений. Не способен разрабатывать технологическую документацию на основные технологические процессы и осуществлять технологический контроль.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Дисциплина Б1.Б.19 «Технологические процессы в строительстве» направлена на ознакомление с ведущими технологическими процессами строительного производства, передовыми строительными технологиями, получение теоретических знаний и практических навыков в сфере проектирования технологии строительного производства для дальнейшего использования в практической деятельности.

Изучение дисциплины Б1.Б.19 «Технологические процессы в строительстве» предусматривает:

- Лекции;
- Практические занятия;
- Контрольную работу;
- Экзамен;
- Самостоятельную работу.

В ходе освоения раздела 1 «Основы технологического проектирования» студенты должны уяснить основные понятия и термины курса, классификации технологических процессов, а также состав и порядок разработки технологической документации. Раздел 2 «Технологические процессы переработки грунта и устройства свайных фундаментов» направлен на изучение процессов переработки грунта и приобретение навыков разработки технологической документации в ходе выполнения контрольной работы и практических

занятий. Раздел 3 «Технологические процессы устройства несущих и ограждающих конструкций» формирует знание структуры ведущих процессов устройства несущих и ограждающих конструкций на основе применения современных строительных материалов, машин и технологий. В ходе изучения раздела 4 «Процессы устройства изоляционных и отделочных покрытий» приобретаются знания по технологии устройства изоляционных и отделочных покрытий и методические особенности устройства таких покрытий в северных условиях.

Овладение ключевыми понятиями курса является основой для глубокого понимания существа ведущих технологических процессов, методики их выполнения и оптимальной организации работ на строительной площадке.

При подготовке к экзамену рекомендуется особое внимание уделить вопросам структуры ведущих технологических процессов современного строительного производства при использовании новых строительных материалов и конструкций, а также средств механизации и передовых технологий.

В процессе проведения практических занятий и выполнения контрольной работы происходит закрепление знаний, полученных в процессе лекций, формирование умений и навыков практической реализации поставленных технологических задач.

Самостоятельную работу необходимо начинать с теоретического освоения ключевых понятий курса, проработки методических указаний по выполнению курсовой работы и практических занятий.

В процессе консультации с преподавателем обучающийся должен обозначить вопросы, термины, материалы, которые вызывают у него особые трудности.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой литературы по данной дисциплине. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и глобальной сети интернет, например, в системе дистанционного обучения (<http://ilogos.brstu.ru>).

По данной дисциплине предусмотрено проведение аудиторных занятий (в виде лекций и практических занятий) в сочетании с внеаудиторной работой.

В процессе подготовки к экзамену, обучающиеся обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка к экзамену включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену, по темам курса с выяснением вызвавших наибольшие трудности вопросов на предэкзаменационной консультации;
- подготовка ответа на вопросы экзаменационного билета.

Литература для подготовки к экзамену рекомендуется преподавателем, либо можно воспользоваться системой дистанционного обучения (<http://ilogos.brstu.ru>).

Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не столько на уровень запоминания, сколько на глубину понимания излагаемых проблем.

Экзамен проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку ответа по вопросам экзаменационного билета студенту дается 30 минут. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему. Результаты экзамена объявляются обучающемуся после окончания ответа в день сдачи.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Технологические процессы в строительстве

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: освоение теоретических основ методов выполнения ведущих производственных процессов с применением современных строительных технологий, эффективных строительных материалов и конструкций, технических средств механизации и рациональной организации труда рабочих.

Задачей изучения дисциплины является: формирование компетенций, а также изучение технологических процессов строительного производства в их логической последовательности и взаимосвязи, ознакомление с прогрессивными технологиями строительного производства на базе современных строительных материалов, машин и механизмов.

2. Структура дисциплины

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий, включая самостоятельную работу: Лк- 8 часов; ПЗ – 6 часов; СР - 121 час.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетных единиц

2.2 Основные разделы дисциплины:

- 1 - Основы технологического проектирования
- 2 - Технологические процессы переработки грунта и устройства свайных фундаментов
- 3 - Технологические процессы устройства несущих и ограждающих конструкций
- 4 - Процессы устройства изоляционных и отделочных покрытий

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-6 - способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ПК-8 - владение технологиями, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;

ПК-9 - 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-12 - способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утверждённым формам.

4. Вид промежуточной аттестации: экзамен

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № _____ от «___» _____ 20 ____ г.,
(разработчик)

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

(Ф.И.О.)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ Компе тенции	Элемент компетенции	Раздел	ФОС
ОПК-6	- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	1. Основы технологического проектирования	<i>тесты</i>
		2. Технологические процессы переработки грунта и устройства свайных фундаментов	<i>Контрольная работа, тесты</i>
		3. Технологические процессы устройства несущих и ограждающих конструкций	<i>тесты</i>
		4. Процессы устройства изоляционных и отделочных покрытий	<i>тесты</i>
ПК-8	- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства;	1. Основы технологического проектирования	<i>тесты</i>
		2. Технологические процессы переработки грунта и устройства свайных фундаментов	<i>Контрольная работа, тесты</i>
		3. Технологические процессы устройства несущих и ограждающих конструкций	<i>тесты</i>
		4. Процессы устройства изоляционных и отделочных покрытий	<i>тесты</i>
ПК-9	- способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках	1. Основы технологического проектирования	<i>тесты</i>
		2. Технологические процессы переработки грунта и устройства свайных фундаментов	<i>Контрольная работа, тесты</i>
		3. Технологические процессы устройства несущих и ограждающих конструкций	<i>тесты</i>
		4. Процессы устройства изоляционных и отделочных покрытий	<i>тесты</i>
ПК-12	- способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам	1. Основы технологического проектирования	<i>тесты</i>
		2. Технологические процессы переработки грунта и устройства свайных фундаментов	<i>Контрольная работа, тесты</i>
		3. Технологические процессы устройства несущих и ограждающих конструкций	<i>тесты</i>
		4. Процессы устройства изоляционных и отделочных покрытий	<i>тесты</i>

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать: <i>ОПК-6:</i> – информационные, компьютерные и сетевые технологии для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; <i>ПК-8:</i> – теоретические основы методов выполнения ведущих технологических процессов строительства зданий и сооружений; <i>ПК-9:</i> – типовые методы контроля качества технологических процессов на производственных участках;</p>	зачтено	<p>Демонстрирует понимание основных технологических процессов строительного производства, знание способов и методов их выполнения.</p>
<p><i>ПК-12:</i> – состав и порядок разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений. Уметь: <i>ОПК-6:</i> – осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; <i>ПК-8:</i> – устанавливать состав и методы выполнения ведущих технологических процессов – разрабатывать технологическую документацию на выполнение ведущих технологических процессов в строительстве; <i>ПК-9:</i> – вести подготовку документации по контролю качества технологических процессов; – осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины; <i>ПК-12:</i> – составлять техническую документацию и отчёты по утверждённым формам; Владеть: <i>ОПК-6:</i> – способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. <i>ПК-8:</i> – методами выполнения ведущих технологических процессов; <i>ПК-9:</i> – методами контроля качества ведущих технологических процессов; <i>ПК-12:</i> – навыками разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений</p>	не зачтено	<p>Демонстрирует полное отсутствие понимания и знаний по технологии выполнения ведущих технологических процессов.</p>

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство от «12» марта 2015г. № 201

для набора 2018 года и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для заочной формы обучения от «12» марта 2018 г. № 130

Программу составила:

Шляхтина Т.Ф., доцент, к.т.н. _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СКИТС от «17» декабря 2018 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой СКИТС _____ Коваленко Г.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой СКИТС _____ Коваленко Г.В.

Директор библиотеки _____ Т.Ф. Сотник

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСФ от «20» декабря 2018 г., протокол № 4

Председатель методической комиссии ИСФ _____ Перетолчина Л.В.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления _____ Г.П. Нежевец

Регистрационный № _____