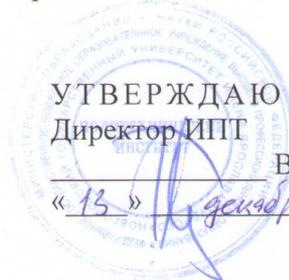


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Политехнический институт

Кафедра строительного производства



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИПТ

В.В.Тимофеев

« 13 » декабря 2012 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Дисциплина для направления подготовки бакалавра
270800.62 - Строительство

Профиль - Промышленное и гражданское строительство

Профиль - Городское строительство и хозяйство

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ

 Е. И. Грошев

« 13 » декабря 2012 г.

Разработал ассистент кафедры СП

 А.А. Цветков

« 13 » декабря 2012 г.

Принято на заседании кафедры

Заведующий каф. СП

 З.М. Хузин

« 13 » декабря 2012 г.

1 Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков выполнения производственных процессов при строительстве гражданских и промышленных зданий и сооружений на основе прогрессивных методов, повышающих экономичность, безопасность, качество строительства, снижение нагрузки на окружающую и социальную среду.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла Б.3 - базовая часть, профиль подготовки - промышленное и гражданское строительство.

Изучение курса *«Технологические процессы в строительстве»* базируется на знаниях и умениях полученных студентами при изучении следующих дисциплин: «Строительные материалы», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Архитектура зданий», «Геодезия».

Базовые знания, полученные при изучении курса *«Технологические процессы в строительстве»* используются при освоении дисциплин: «Основы технологии возведения зданий», «Организация, планирование и управление в строительстве», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:

- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-11);
- способностью владеть технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-12);
- знать правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-20);

В результате изучения дисциплины *«Технологические процессы в строительстве»* студент **должен**:

- **иметь представление** о основных нормативных и правовые документы регламентирующих проектирование технологических процессов.

- **знать** основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях.

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

- **иметь опыт** решения конкретных задач, связанных с проектированием технологических карт строительных процессов: выбор способа производства работ и средств комплексной механизации, обеспечивающих эффективное строительное производство, расчет производительности принятых машин и механизмов; составление калькуляции трудозатрат и графика производства работ; определение технико-экономических показателей производства работ.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Трудоемкость дисциплины и формы аттестации

Полная трудоемкость дисциплины в зачетных единицах и распределение трудоемкости по видам учебной работы и семестрам в академических часах, а также формы текущего семестрового и итогового контроля представлены для дневной формы обучения в таблице 1.1, заочной формы обучения в таблице 1.2 и заочной сокращенной формы обучения в таблице 1.3.

Таблица 1.1 – Дневная форма обучения

Учебная работа (УР)		Всего	Распределение по семестрам
			5
Полная трудоемкость дисциплины в зачетных единицах (ЗЕ), в том числе:		5	5
- экзамен		1	1
- курсовая работа		2	2
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):		180	180
аудиторная	- лекции	9	9
	- практические занятия (семинары)	27	27
	- лабораторные работы	-	-
	- в том числе аудиторная СРС	12	12
внеаудиторная	- внеаудиторная СРС	108	108
Аттестация:			
- экзамен		36	36
- курсовая работа		ДЗ	ДЗ

Таблица 1.2 – Заочная форма обучения

Учебная работа (УР)		Всего	Распределение по семестрам	
			5	6
Полная трудоемкость дисциплины в зачетных единицах (ЗЕ), в том числе: - экзамен - курсовая работа		5 1 2		5 1 2
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):		180	1	180
аудиторная	- лекции	6	1	5
	- практические занятия (семинары)	10	-	10
	- лабораторные работы	-	-	-
	- в том числе аудиторная СРС	-	-	-
внеаудиторная	- внеаудиторная СРС	128	-	128
Аттестация: - экзамен - курсовая работа		36		36 ДЗ

Таблица 1.3 – Заочная сокращенная форма обучения

Учебная работа (УР)		Всего	Распределение по семестрам	
			4	5
Полная трудоемкость дисциплины в зачетных единицах (ЗЕ), в том числе: - экзамен - курсовая работа		5 1 2		5 1 2
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):		180	1	180
аудиторная	- лекции	6	1	5
	- практические занятия (семинары)	10	-	10
	- лабораторные работы	-	-	-
	- в том числе аудиторная СРС	-	-	-
внеаудиторная	- внеаудиторная СРС	128	-	128
Аттестация: - экзамен - курсовая работа		36		36 ДЗ

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 2 – Содержание дисциплины

Модуль, раздел (тема) дисциплины, КП/КР	Семестр	№ недели	Трудоемкость по видам УР, АЧ					Баллы Рейтинга		Рекомендуемые источники
			Лек	ЛЗ	ПЗ	В том числе ауд. СРС	Вне ауд. СРС	Пороговый	Максимальный	
Модуль 1	5	1-18	9	-	27	12	36	75	150	
1. Предмет и задачи курса.		1-2	1	-	3	1	4			1,2, 4
2. Основные положения и понятия, принятые в строительстве.		3-4	1	-	3	1	4			1,2, 4
3. Основные положения по технологии процесса переработки грунта.		5-7	1	-	5	3	6			1,2, 4
4. Основные положения по технологии процесса устройства свай.		8-9	1	-	3	1	4			1,2, 4
5. Производство каменной кладки.		10-11	1	-	3	1	4			1,2, 4
6. Технология процессов монолитного бетона и железобетона.		12-14	2	-	4	3	6			1,3, 4
7. Технология процессов монтажа строительных конструкций.		15-16	1	-	3	1	4			1,2, 4
8. Технология процессов по устройству защитных покрытий.		17-18	1	-	3	1	4			1,3
Курсовая работа: Земляные работы	5	1-18	-	-	-	-	72	50	100	1,2, 4, 15
Итого (без экзамена):			9	-	27	12	144	75	150	
Итого (с экзаменом):			9	-	27	12	144	125	250	

4.3 Содержание теоретических занятий

Темы лекционных занятий разработаны в соответствии с содержанием дисциплины. Занятия проводятся в последовательности определенной технологической картой дисциплины, представленной в приложении Г.

Ниже приведены темы лекционных занятий.

1. Предмет и задачи курса.

Капитальное строительство и область его реализации

2. Основные положения и понятия, принятые в строительстве.

Строительная продукция. Строительные процессы. Технические и тарифное нормирование. Формы оплаты труда. Организация труда.

Виды строительных работ. Группировка по циклам. Увязка выполнения общестроительных и специальных работ.

Строительные грузы и их транспортировка. Виды транспорта. Классификация дорог. Временные дороги.

Индустриализация строительного производства. Нормативная документация. Общие сведения о методах контроля качества. Виды дефектов в строительстве.

Охрана окружающей среды при строительстве. Основы охраны труда в строительстве, трудового законодательства.

Технологическое проектирование строительных процессов. Вариантное проектирование. Виды технологических карт. Построение и структура технологической карты.

3. Основные положения по технологии процесса переработки грунта.

Грунты и их свойства. Классификация грунтов по трудности разработки.

Подготовительные и вспомогательные процессы. Водоотлив. Понижение уровня грунтовых вод. Временное крепление стенок выемок. Искусственное закрепление грунтов.

Разработка грунта механическим методом: землеройными, землеройно-транспортными машинами.

Определение размеров забоя одноковшового экскаватора. Схемы проходок при забое. «Недобор» грунта. Методы разработки «недобора». Разработка грунтов многоковшовыми экскаваторами.

Укладка и уплотнение грунта. Вытрамбовывание выемок в грунте.

Гидродинамическая разработка грунта. Разработка грунта бурением. Виды бурения. Области применения. Взрывной метод разработки грунта. Разработка грунта бестраншейным способом.

Особенности разработки грунта в зимних условиях. Предохранение грунта от промерзания. Оттаивание мерзлого грунта. Особенности переработки грунтов в условиях реконструкции объектов.

Контроль процессов и качества. Основные положения техники безопасности.

4. Основные положения по технологии процесса устройства свай.

Разновидности свай по способу устройства. Методы погружения заранее изготовленных свай. Выравнивание оголовков свай.

Технология устройства набивных свай.

Особенности технологии процессов устройства свай в экстремальных условиях. Контроль качества. Техника безопасности.

Способы возведения подземных сооружений. Способ «стена в грунте». Опускной способ.

5. Производство каменной кладки.

Разновидности кладки. Материалы, применяемые для кладки. Правила разрезки каменной кладки.

Технология процесса каменной кладки. Системы перевязки швов. Кладка перемычек, армирование кладки. Кладка с облицовкой.
Инструменты и приспособления. Леса и подмости. Передача материалов к рабочим местам. Процесс и способы каменной кладки. Организация труда и рабочего места каменщиков. Кладка из камней неправильной формы.
Производство каменных работ в экстремальных условиях. Возведение кладки при отрицательной температуре, в условиях жаркого климата, в сейсмических условиях.
Контроль качества. Техника безопасности.

6. Технология процессов монолитного бетона и железобетона.

Основные положения.

Процесс опалубливания. Устройство опалубки. Требования к опалубке. Виды опалубок. Опалубочные системы.

Армирование конструкций. Заготовка арматуры. Армирование ненапрягаемых конструкций. Монтаж арматуры, обеспечение защитного слоя бетона. Напряженное армирование конструкций.

Бетонирование конструкций. Содержание и структура технологического процесса. Приготовление и транспортирование бетонной смеси. Подача и укладка бетонной смеси в конструкции разных типов. Уплотнение бетонной смеси. Устройство рабочих швов. Специальные методы бетонирования. Уход за бетоном. Распалубка. Контроль качества. Бетонирование при отрицательной температуре и в условиях жаркого климата. Техника безопасности.

7. Технология процессов монтажа строительных конструкций.

Общие положения. Состав и структура процесса. Монтажная технологичность. Классификация методов монтажа. Монтажные механизмы. Выбор монтажного крана по техническим параметрам и технико-экономическим показателям.

Транспортные и подготовительные процессы. Укрупнительная сборка. Монтажное усиление. Предмонтажное обустройство конструкций.

Технология процессов монтажного цикла. Строповка, подъем, подача конструкций к месту монтажа. Установка, выверка, временное закрепление. Постоянное закрепление элементов. Сварка, антикоррозионная защита, замоноличивание соединений.

Особенности монтажа железобетонных элементов. Особенности металлических конструкций зданий. Особенности монтажа деревянных конструкций.

Монтаж при отрицательных температурах. Контроль качества. Техника безопасности.

8. Технология процессов по устройству защитных покрытий.

Основные положения. Виды защитных покрытий.

Кровельные работы. Устройство рулонных кровель. Подготовительные и основные процессы. Дышащая кровля. Устройство мастичных кровель. Кровли из асбестоцементных листов, черепицы. Устройство кровли из комплексных плит и плит повышенной заводской готовности. Устройство кровель при отрицательных температурах и в условиях жаркого климата. Контроль качества. Техника безопасности.

Гидроизоляционные работы. Виды гидроизоляции. Подготовительные процессы. Материалы. Штукатурка, гидроизоляция. Оклеечная и окрасочная гидроизоляция. Листовая гидроизоляция.

Теплоизоляция. Виды теплоизоляционных покрытий. Устройство теплоизоляции. Особенности устройства изоляции в экстремальных условиях. Контроль качества. Техника безопасности.

Технология основных антикоррозионных покрытий.

При самостоятельной проработке студентом теоретических занятий рекомендуется использовать литературу, перечисленную в разделе 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины данной РП, а также методические рекомендации и лекционные материалы, расположенные на портале НовГУ по адресу

<http://www.novsu.ru/study/umk/university/r.6991.ksort.spec/i.6991/?spec=%D0%A4%D0%93%D0%9E%D0%A1%20270800.62.01&showfolder=1043405>.

4.4 Темы практических занятий

Темы практических занятий разработаны в соответствии с содержанием теоретических (лекционных материалов). Занятия проводятся в последовательности определенной технологической картой дисциплины, представленной в приложении Г.

Ниже приведены темы практических занятий.

ПР1 - Изучение основных руководящих документов в области проектирования технологии строительства.

ПР2 - Изучение особенностей технологических карт на земляные работы.

ПР3 – Определение объемов котлованов и траншей, обратной засыпки пазух.

ПР4 – Выбор способа разработки выемок. Подсчет производительности экскаватора.

ПР5 – Выбор транспорта для вывозки грунта.

ПР6 – Определение технико-экономических показателей.

ПР7 – Составление калькуляции трудозатрат на земляные работы.

ПР8 - Построение графика производства работ.

ПР9 - Изучение особенностей технологических карт на устройство свайных фундаментов.

ПР10 - Изучение особенностей технологических карт на каменные работы.

ПР11 - Изучение особенностей технологических карт на бетонные работы.

ПР12 - Изучение особенностей технологических карт на монтаж железобетонного (металлического) каркаса здания.

ПР13 - Изучение технологических особенностей работ по устройству защитных покрытий.

При подготовке студентов к практическим занятиям рекомендуется использовать методические рекомендации к практическим занятиям, расположенные на портале НовГУ по адресу

<http://www.novsu.ru/study/umk/university/r.6991.ksort.spec/i.6991/?spec=%D0%A4%D0%93%D0%9E%D0%A1%20270800.62.01&showfolder=1043405>,

а также литературу, перечисленную в п. 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины данной РП.

4.5 Самостоятельная работа студентов

Основным способом приобретения и закрепления знаний по будущей профессии является самостоятельная работа студентов. В процессе самостоятельной работы происходит наиболее качественная переработка и преобразование полученной на лекциях информации в компетенции. Самостоятельная работа обеспечивает непрерывность и системный характер познавательной деятельности, развивает творческую активность будущих бакалавров, способствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы по проблемам естественнонаучных и

инженерных дисциплин, ориентирует студента на умение применять полученные теоретические знания на практике и проводится в следующих видах:

- Проработка лекционного материала (работа с литературой, перечисленной в п. 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины данной РП);
- Подготовка к практическим занятиям (студенты выполняют практические задания по разделам и темам, в соответствии с часами, выделенными на практические занятия);
- Выполнение домашних заданий;
- Самостоятельную проработку теоретических вопросов. Вопросы, отведенные на самостоятельную подготовку, приведены в методических указания к самостоятельной работе студентов и размещены на сайте НовГУ в разделе УМК по адресу
- <http://www.novsu.ru/study/umk/university/r.6991.ksort.spec/i.6991/?spec=%D0%A4%D0%93%D0%9E%D0%A1%20270800.62.01&showfolder=1043405> .

Темы домашних заданий для СРС:

Д31 - Технологии процесса переработки грунта.

Д32 - Технологии процесса устройства свай.

Д33 - Технологии процессов монолитного бетона и железобетона.

4.6 Требования к выполнению курсовой работы

В ходе изучения курса студентам предстоит выполнить курсовую работу по теме «Земляные работы».

Цель курсовой работы (КР) – демонстрация полученных в ходе изучения дисциплины знаний и умение использовать их при решении конкретных задач профессиональной деятельности выпускника, связанных с определением потребности в механизмах и технологическом оборудовании для производства монтажных работ.

При выполнении курсовой работы необходимо руководствоваться методическими указания к курсовой работе «Земляные работы». Методические указания и дополнительные справочные материалы размещены на сайте НовГУ в разделе УМК по адресу

<http://www.novsu.ru/study/umk/university/r.6991.ksort.spec/i.6991/?spec=%D0%A4%D0%93%D0%9E%D0%A1%20270800.62.01&showfolder=1043405> .

Работа над курсовой работой носит творческий характер и направлена на самостоятельное обобщение и оценку учебного материала, использование межпредметных связей, решение проблемных ситуаций, обоснование полученных выводов.

В курсовой работе необходимо решить следующие задачи:

- подсчет объемов земляных работ и определение объема обратной засыпки пазух
- фундаментов;
- выбор метода производства работ и средств комплексной механизации;
- выбор технологической схемы производства работ;
- расчет производительности машин;
- определение норм выработки землеройно-транспортных и землеройных машин;
- подбор транспортных средств и определение их количества;
- составление графика производства работ.

Результаты разработки разделов курсовой работы излагается в расчетно-пояснительной записке в виде текстовой части, эскизов, таблиц, графиков.

По согласованию с преподавателем студенты в качестве тем могут предложить материал, который будет ими использован в процессе дипломного проектирования.

КР состоит из пояснительной записки объемом 25-30 листов формата А4 и графической части объемом 1 лист формата А1. Работа должна быть оформлена в соответствии с университетской системой учебно-методической документации СТО 1.701-2010 и согласно методическим указаниям к работе. Показатели и критерии выставления оценки по курсовой работе приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Показатели и критерии выставления оценки по курсовой работе

№ п.п.	Наименование показателя	Максимальное количество баллов
Пояснительная записка		60
1.	Расчетно-пояснительная записка должна быть в соответствии с требованиями СТО 1.701-2010 «Текстовые документы. Общие требования к построению и оформлению»	6
2.	Проведен анализ исходных данных и установлены процессы, входящие в состав работ	6
3.	Обоснованы принятые решения по выбору способов производства работ и средств комплексной механизации	6
4.	Составлены калькуляции трудозатрат и график производства работ	12
5.	Определены технико-экономические показатели производства работ	6
6.	Выполнено описание принятой технологии производства работ.	6
7.	Приведены особенности производства работ в зимних условиях.	6
8.	Указаны мероприятия по технике безопасности.	6
9.	Указаны мероприятия по охране окружающей среды.	6
Графическая часть		40
10.	На чертежах присутствуют схемы работы строительных машин (планы, разрезы)	10
11.	На листе присутствует и заполнен календарный график производства работ	10
12.	На чертежах присутствуют указания: - технологии производства работ; - особенностей производства работ в зимних условиях; - мероприятий по технике безопасности; - мероприятий по охране окружающей среды.	10
13.	Графика оформлена в соответствии с правилами СПДС	10
Сумма баллов		100

4.7 Формирование компетенций студентов

Таблица 4

№ модуля дисциплины	Трудоемкость модуля, АЧ	Компетенции
Модуль 1	144	ПК-11, ПК-12, ПК-20

5 Образовательные технологии

Образовательный процесс по дисциплине строится на основе комбинации следующих образовательных технологий.

Интегральную модель образовательного процесса по дисциплине формируют технологии методологического уровня: модульно-рейтинговое, контекстное обучение, развивающее и проектное обучение, элементы технологии развития критического мышления.

Реализация данной модели предполагает использование следующих технологий стратегического уровня (задающих организационные формы взаимодействия субъектов образовательного процесса), осуществляемых с использованием определенных тактических процедур:

- лекционные (вводная лекция, лекция-презентация, проблемная лекция);
- практические (моделирование; работа в малых группах, обсуждение конкретных ситуаций, использование видеоматериалов);
- исследовательские (выполнение домашней работы; анализ и экспертное оценивание проектов);
- самоуправления (самостоятельная работа студентов) (выполнение курсовой работы, работа с источниками по темам дисциплины, моделирование процессов, создание словаря терминов по материалам модулей, подготовка презентаций по темам домашних работ и для защиты курсовой работы).

Отдельная роль отводится подаче материалы лекций в виде мультимедийной лекции – презентации. Это позволяет более всесторонне и полно представить лекционный материал, повысить наглядность теоретических вопросов с помощью схем, диаграмм и иллюстраций. Что в свою очередь может увеличить заинтересованность студентов к дополнительному самостоятельному изучению вопросов, озвученных на лекции или практическом занятии.

Также немалую роль играет демонстрация документальных фильмов по технологии строительства уникальных сооружений производства канала DISCOVERY, имеющих на кафедре.

Ориентация заявленных технологий на самостоятельную работу студентов находит отражение в самостоятельной проработке студентами теоретических вопросов, подготовке к практическим занятиям, выполнении курсовой работы, а также подготовке глоссария по изучаемым темам. В процессе самостоятельной работы происходит наиболее качественная переработка и преобразование полученной на лекционных и практических занятиях информации в компетенции. Для помощи студентам в самостоятельной работе разработаны методические рекомендации и указания, позволяющие студентам в полной мере овладеть знаниями и умениями по данной дисциплине.

Самостоятельная работа обеспечивает непрерывность и системный характер познавательной деятельности, развивает творческую активность будущих бакалавров, способствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы по проблемам инженерных дисциплин, ориентирует студента на умение применять полученные теоретические знания на практике.

Применяется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта, skype), использование мультимедиа-средств при проведении лекционных и практических занятий.

6 Оценочные средства контроля успеваемости

Для оценки качества усвоения курса используются следующие формы контроля:

- **текущий:** контроль выполнения практических аудиторных и домашних заданий, работа с источниками;
- **рубежный:** предполагает учет суммарных результатов по итогам текущего контроля за соответствующий период, систематичность работы и творческий рейтинг (участие в конференции, творческие идеи);
- **семестровый:** осуществляется посредством экзамена и суммарных баллов за весь период изучения дисциплины;
- **экзамен** по дисциплине принимается согласно рабочему учебному плану в часы экзаменационной сессии с учетом результатов текущего и рубежного контролей успеваемости в семестре.

Максимальное число баллов по дисциплине устанавливается равным общему числу часов, выделяемых на ее изучение рабочим учебным планом (полная трудоемкость дисциплины) – 250 баллов.

Уровень успеваемости по дисциплине соответствует 50%. Установлены следующие границы перевода рейтинговой оценки в четырехбалльную:

- оценка «удовлетворительно» – 50 % БИД, что соответствует диапазону рейтинговой оценки 125 - 199 баллов;
- оценка «хорошо» – 80% БИД, что соответствует диапазону рейтинговой оценки 200 - 224 баллов;
- оценка «отлично» – 90% БИД, что соответствует диапазону рейтинговой оценки 225 - 250 баллов.

В таблице 5 приведены критерия выставления оценки по теоретическому рейтингу.

Контрольные материалы:

- Пример экзаменационного билета приведен в приложении А.
- Вопросы к экзамену приведены в приложении Б.
- Для контроля теоретического содержания курса на кафедре имеются тестовые задания, утвержденные заседанием кафедры. Примеры тестовых заданий приведены в приложении В.
- Технологическая карта дисциплины с оценкой различных видов учебной деятельности по этапам контроля приведена в приложении Г.

Контрольные вопросы также размещены на сайте НовГУ в разделе УМК по адресу <http://www.novsu.ru/study/umk/university/r.6991.ksort.spec/i.6991/?spec=%D0%A4%D0%93%D0%9E%D0%A1%20270800.62.01&showfolder=1043405>.

Таблица 5 - Критерия выставления оценки по теоретическому рейтингу

Критерий	В рамках формируемых компетенций студент демонстрирует
пороговый	знание и понимание теоретического содержания курса с незначительными пробелами; несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, низкое качество выполнения учебных заданий (не выполнены, либо оценены числом баллов, близким к минимальному); низкий уровень мотивации учения;

стандартный	полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; недостаточная сформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях; достаточное качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий; средний уровень мотивации учения;
эталонный	полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; сформированность необходимых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, высокое качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий; высокий уровень мотивации учения.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Теличенко В.И., Терентьев О.М. Технология строительных процессов: Учеб. для вузов-М.:Высшая школа, 2007.-511,[1]с.
2. Теличенко В.И. Технология строительных процессов : Учеб.для студентов вузов:В 2 ч. Ч.1. - М. : Высшая школа, 2002. - 391,[1]с.
3. Теличенко В.И. Технология строительных процессов : Учеб.для студентов вузов:В 2 ч. Ч.2. - М. : Высшая школа, 2003. - 390,[1]с.
4. Хамзин С.К. Технология строительного производства : Курсовое и дипломное проектирование:Учеб.пособие для вузов. - 2-е изд.,репринт. - М. : БАСТЕТ, 2006. - 215,[1]с. : ил. - Библиогр.:с.215.

7.2 Дополнительная литература

5. СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции /Госстрой СССР.- М.: ЦИТП, 1988.-192 с.
6. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
7. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
8. Белецкий Б.Ф. Технология и механизация строительного производства: Учеб. пособие для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2003. – 750 с.
9. Данилкин М.С. Технология строительного производства : Учеб.пособие для вузов. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. – 317 с.
10. Технология строительных процессов : учеб. для вузов / Под ред.:Н.Н.Данилова и О.М.Терентьева. - 2-е изд.,перераб. - М. : Высшая школа, 2000. - 463с.
11. ЕНиР Сборник Е2. Земляные работы. Вып. 1. Механизированные и ручные земляные работы. – М.: Стройиздат, 1988.
12. Соколов Г.К. Технология строительного производства : Учеб.пособие для вузов. - М. : Академия, 2006. – 539 с.
13. Справочник современного технолога строительного производства / Под общ.ред.Л.Р.Маиляна. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. – 430 с.
14. Стаценко А.С. Технология строительного производства: Учеб.пособие. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. – 415с.

7.3 Список рекомендаций и указаний

15. Земляные работы: Методические указания к курсовому проекту. / Авт.- сост.: Л.Г. Прохорова, А.А. Цветков: НовГУ им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, 2012. –26 с.
16. Методические рекомендации по преподаванию дисциплины «Технологические процессы в строительстве». / Авт.- сост.: А.А. Цветков: НовГУ им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, 2012. –4 с.
17. Методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине «Технологические процессы в строительстве». / Авт.- сост.: А.А. Цветков: НовГУ им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, 2012. –18 с.
18. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Технологические процессы в строительстве». / Авт.- сост.: А.А. Цветков: НовГУ им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, 2012. –13 с.
19. Технологические процессы в строительстве: Конспект лекций. / Авт.- сост.: Цветков А.А.: НовГУ им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, 2012. –188 с.

Карта учебно-методического обеспечения по дисциплине представлена в приложении Г

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине с использованием данного УМК необходим компьютерный класс, оборудованный мультимедийными средствами для демонстрации лекций-презентаций, презентаций проектов и видеоматериалов, а также выход в сеть интернет.

Приложения

Приложение А

Пример экзаменационного билета

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Кафедра строительного производства

Экзаменационный билет № _____

Дисциплина Основы технологии возведения зданий
Для направления подготовки бакалавра 270800.62 - Строительство
Профиль - Промышленное и гражданское строительство

1 *Технология устройства набивных свай.* _____

2 *Основные типы опалубок. Понятие оборачиваемости опалубки.*

3 *Классификация штукатурок. Основные слои штукатурного намета.* _____

УТВЕРЖДАЮ
Зав.кафедрой _____

Приложение Б

Контрольные вопросы для подготовки к экзаменам

1. Строительная технология. Строительная продукция. Участники строительства.
2. Виды общестроительных работ. Периоды строительства.
3. Трудовые ресурсы. Звенья и бригады рабочих. Карты трудовых процессов.
4. Технические средства строительных технологий.
5. Экологическая безопасность строительных технологий.
6. Контроль качества строительно-монтажных работ
7. Проектирования строительных технологий. Строительные нормы и правила
8. Проектирование производства строительно-монтажных работ.
9. Методы производства строительно-монтажных работ.
10. Инженерная подготовка строительной площадки. Расчистка и планировка территории. Отвод поверхностных и грунтовых вод. Подготовка площадки к строительству, ее обустройство.
11. Транспортирование. Погрузка и разгрузка грузов.
12. Подготовительные процессы при производстве земляных работ. Водоотлив и понижение УГВ. Создание искусственных противофильтрационных завес и экранов
13. Вспомогательные процессы при производстве земляных работ. Временное укрепление стенок выемок. Искусственное закрепление грунтов.
14. Механизированные способы разработки грунта. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами.
15. Разработка грунта многоковшовыми экскаваторами. Разработка грунта землеройно-транспортными машинами
16. Уплотнение и вытрамбовывание грунта. Гидромеханическая разработка грунта. Подземные способы производства земляных работ.
17. Производство земляных работ в зимних условиях.
18. Технология устройства фундаментов: ленточный, столбчатый, монолитная плита.
19. Конструкции забивных свай и шпунта. Свайный куст. Ростверк.
20. Технология погружения свай.
21. Технология устройства набивных свай
22. Устройство набивных свай в вечномерзлых грунтах. Особенности технологии свайных работ в условиях реконструкции
23. Элементы каменной кладки. Материалы для каменной кладки.
24. Правила разрезки каменной кладки. Системы перевязки и типы кладки.
25. Типы кладки. Бутовая и бутобетонная кладка.
26. Организация рабочего места каменщика. Транспортирование кирпича. Транспортирование раствора. Леса и подмости, применяемые при каменной кладке.
27. Возведение каменных конструкций в экстремальных условиях.
28. Особенности технологии каменной кладки в условиях реконструкции.
29. Технологическая структура монтажных процессов.
30. Складирование сборных элементов. Подготовка элементов конструкций к монтажу. Укрупнительная сборка. Временное усиление конструкций.
31. Обустройство и подготовка конструкций к монтажу. Технические средства обеспечения монтажа. Строповка конструкций. Временное закрепление элементов.
32. Выверка элементов Постоянное закрепление конструкций.
33. Монтажные краны и механизмы. Выбор монтажного крана.

34. Методы монтажа по степени укрупнения элементов. Способы наводки монтажных элементов на опоры.
35. Методы монтажа по последовательности установки элементов. Способы установки монтажных элементов в проектное положение.
36. Назначение и устройство опалубки. Материалы для изготовления опалубок.
37. Основные типы опалубок. Понятие оборачиваемости опалубки.
38. Армирование конструкций. Назначение и виды арматуры. Состав арматурных работ. Методы натяжения арматуры в предварительно-напряженных конструкциях
39. Приготовление бетонной смеси. Транспортирование бетонной смеси.
40. Способы укладки бетонной смеси. Уплотнение бетонной смеси вибрированием. Устройство рабочих швов.
41. Специальные методы бетонирования. Вакуумирование бетона. Торкретирование. Укладка бетонной смеси под водой.
42. Выдерживание бетона. Распалубливание конструкций.
43. Специфика и методы зимнего бетонирования. Метод термоса. Бетонирование с применением противоморозных добавок.
44. Методы зимнего бетонирования. Искусственный прогрев бетона. Инфракрасный, индукционный и конвективный нагрев.
45. Технология бетонных работ в условиях сухого жаркого климата
46. Крыши с рулонными кровлями. Материалы для рулонных кровель. Устройство рулонной кровли.
47. Мастичные (безрулонные) кровли. Асбестоцементные кровли.
48. Покрытия из стального профилированного настила Покрытие элементов кровли стальными листами. Современные конструкции кровель (мягкая черепица, металлочерепица, кровля из медных листов).
49. Виды и способы устройства гидроизоляции: окрасочная (обмазочная), оклеечная, штукатурная гидроизоляция.
50. Виды и способы устройства гидроизоляции: асфальтовая, сборная (облицовочная).
51. Виды теплоизоляции: засыпная, мастичная.
52. Виды теплоизоляции: литая, обволакивающая, сборно-блочная.
53. Технология основных антикоррозионных покрытий.
54. Материалы для стекольных работ. Основные процессы при остеклении.
55. Классификация штукатурок. Основные слои штукатурного намета.
56. Виды обыкновенной штукатурки. Устройство декоративной штукатурки. Специальные виды штукатурки.

Приложение В

Пример тестовых заданий для контроля теоретического содержания курса

1. **В состав какого документа входит календарный план производства работ?**
 - a) ППР
 - b) технологическая карта
 - c) СН
 - d) ПОС

2. **Как называется участок по высоте здания, в пределах которого возводится его часть?**
 - a) ярус
 - b) деланка
 - c) захватка
 - d) этаж

3. **В каком из перечисленных документов можно найти норму времени?**
 - a) ЕНиР
 - b) СН
 - c) ППР
 - d) технологическая карта

4. **Какой из перечисленных процессов является первоначальным при производстве бетонных и железобетонных работах?**
 - a) установка опалубки
 - b) подача бетонной смеси к месту укладки
 - c) уплотнение бетонной смеси
 - d) уход за бетонной смесью

1. **Какой из перечисленных разделов не входит в состав технологической карты?**
 - a) строй генплан
 - b) график производства работ
 - c) техника безопасности
 - d) калькуляция затрат труда

2. **Какие технические параметры крана не определяют при его подборе?**
 - a) грузовой момент гуська
 - b) грузоподъемность
 - c) высота подъема крюка
 - d) вылет стрелы

7. **Основной документ, регламентирующий все виды строительства?**
 - a) СНиП
 - b) ТУ
 - c) ЕНиР
 - d) ГОСТ

Приложение Г

Технологическая карта дисциплины

Трудоемкость дисциплины 5 ЗЕ = 50 б. × 5 = 250 баллов

Семестр, Недели	Темы учебной работы	Аудиторный контроль теоретических знаний (в баллах)	Практические занятия (в баллах)	Внеаудиторная СРС (в баллах)	Экзамен
МОДУЛЬ 1					
5		0-25	0-30	0-20	
1-2	Предмет и задачи курса.		ПР-1 (0-5)		
3-4	Основные положения и понятия, принятые в строительстве.		ПР-2 (0-5)		
5-7	Основные положения по технологии процесса переработки грунта.		ПР-3 (0-5), ПР-4 (0-5), ПР-5 (0-5)	ДЗ-1 (0-5)	
8	Основные положения по технологии процесса устройства свай.		ПР-6 (0-5)	ДЗ-2 (0-5)	
9	Рубежная аттестация	Тест (0-25)		Глоссарий (0-10)	
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ (НЕ МЕНЕЕ 38 БАЛЛОВ ИЗ 75 БАЛЛОВ)					
		0-30	0-28	0-15	
10-11	Производство каменной кладки.		ПР-7 (0-4), ПР-8 (0-4),		
12-14	Технология процессов монолитного бетона и железобетона.		ПР-9 (0-4), ПР-10 (0-4),	ДЗ-3 (0-5)	
15-16	Технология процессов монтажа строительных конструкций.		ПР-11 (0-4), ПР-12 (0-4),		
17	Технология процессов по устройству защитных покрытий.		ПР-13 (0-4),		
18	Текущая аттестация	Тест (0-30)		Глоссарий (0-10)	
Сессия					50
СЕМЕСТРОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (НЕ МЕНЕЕ 75 БАЛЛОВ ИЗ 150 БАЛЛОВ)					
5				0-100	
1-18	Курсовая работа			КР (0-100)	
ВСЕГО ЗА ДИСЦИПЛИНУ (НЕ МЕНЕЕ 125 БАЛЛОВ ИЗ 250 БАЛЛОВ)					

Приложение Д

Карта учебно-методического обеспечения

Дисциплина для направления подготовки бакалавра – Технологические процессы в строительстве
 Направление подготовки 270800.62 – Строительство, профиль - Промышленное и гражданское строительство, Гражданское строительство и хозяйство.

Формы обучения – дневная / заочная / заочная сокращенная

Всего часов 180 / 180 / 180 из них: лекций 9 / 6 / 6; практ. зан. 27 / 10 / 10; лаб. раб. - / - / -; курс. проектов (работ) 1 / 1 / 1; проч. индив. работа СРС 108 / 128 / 128; экз. 36 / 36 /.

Отделение Строительное, Кафедра строительного производства, Курс III / III / II, III, Семестры 5 / 5,6 / 4,5.

Таблица 1 – Обеспечение учебными изданиями

Библиографическое описание издания	Вид занятий, в котором используется	Число часов, обеспечиваемых изданием	Кол-во экз. в библиотеке	Примечание
1. Теличенко В.И., Терентьев О.М. Технология строительных процессов: Учеб. для вузов-М.:Высшая школа, 2007.-511,[1]с.	лекции, практические занятия, СРС	100%	13	
2. Теличенко В.И. Технология строительных процессов : Учеб.для студентов вузов:В 2 ч. Ч.1. - М. : Высшая школа, 2002. - 391,[1]с.	лекции, практические занятия, СРС	100%	31	
3. Теличенко В.И. Технология строительных процессов : Учеб.для студентов вузов:В 2 ч. Ч.2. - М. : Высшая школа, 2003. - 390,[1]с.	лекции, практические занятия, СРС	100%	30	
4. Хамзин, С.К. Технология строительного производства: Курсовое и дипломное проектирование: Учеб.пособие для вузов. - 2-е изд.,репринт. - М.: БАСТЕТ, 2006. - 215,[1]с.	лекции, практические занятия, СРС	100%	48	

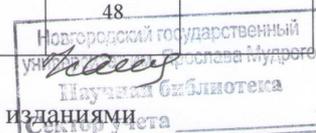


Таблица 2 – Обеспечение дисциплины учебно-методическими изданиями

Библиографическое описание издания	Вид занятий, в котором используется	Число часов, обеспечиваемых изданием	Примечание
1 Рабочая программа. Сост. А.А. Цветков: НовГУ им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, 2012. –20 с.	лекции, лабораторные работы, практические занятия, СРС	100%	Размещены на сайте НовГУ по адресу http://www.novsu.ru/study/umk/university/r.6991.ksort.spec/i.6991/?spec=%D0%A4%D0%93%D0%9E%D0%A1%20270800.62.01&showfolder=1043405 .
2 Земляные работы: Методические указания к курсовому проекту. / Авт.- сост.: Л.Г. Прохорова, А.А. Цветков: НовГУ им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, 2012. –26 с.	курсовая работа	100%	
3 Методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине «Технологические процессы в строительстве». / Авт.- сост.: А.А. Цветков: НовГУ им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, 2012. –18 с.	практические занятия, СРС	100%	
4 Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Технологические процессы в строительстве». / Авт.- сост.: А.А. Цветков: НовГУ им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, 2012. –13 с.	СРС	100%	
5 Методические рекомендации по преподаванию дисциплины «Технологические процессы в строительстве». / Авт.- сост.: А.А. Цветков: НовГУ им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, 2012. –4 с.	лекции, лабораторные работы, практические занятия, СРС	100%	

Учебно-методическое обеспечение дисциплины 100 %

Зав. кафедрой _____

«13» декабря 2012 г.