


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ПИ

 Гайдай Н.К.  
" 16 " феврале 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б19 Технологические процессы в строительстве**

Направления подготовки

**08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**

Профиль подготовки

**Промышленное и гражданское строительство**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

Очная, заочная

г. Магадан, 2016 г.

## **1. Цели освоения учебной дисциплины**

Цель дисциплины - Технологические процессы в строительстве → освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов строительного производства с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина согласно учебному плану относится к базовой части программы бакалавриата и читается для студентов очной формы обучения в шестом семестре (третий курс), и для студентов заочного формы обучения на третьем курсе.

Дисциплина базируется на предшествующем изучении таких дисциплин, как «Строительная информатика», «Физико-технические процессы в строительстве», «Строительные материалы», «Безопасность жизнедеятельности», «Строительные машины и оборудование».

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» является базой для курса «Основы технологии возведения зданий», «Организация, планирование и управление в строительстве».

Студенты по данной дисциплине должны выполнить курсовую работу.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

*В результате освоения дисциплины студент должен:*

*Знать:*

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

- 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;
- составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам;

*Владеть:*

- технологическими процессами строительного производства;
- способностью вести подготовку документации по менеджменту качества технологических процессов;
- организацией рабочих мест и работы производственных подразделений;
- способностью соблюдения экологической безопасности;
- способностью вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений.

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС-3+ по направлению подготовки «Строительство»:

**общекультурные компетенции:**

**ОК-7** → способность к самоорганизации и самообразованию

**общепрофессиональные компетенции:**

**ОПК-5** → владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий,

**ОПК-7** → готовность к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения,

**ОПК-8** → умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;

**Профессиональные:**

**ПК-3** → способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

**ПК-5** → знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;

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

**ПК-9** → способность 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.

#### **4. Структура и содержание учебной дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов  
(См. табл. 1 – очная форма обучения; табл. 2 – заочная форма обучения).

Отчетность по семестрам: 6 семестр – курсовая работа, зачет (очная форма обучения); 3 курс – курсовая работа, зачет (заочная форма обучения).

Содержание разделов дисциплины отражены в таблице 3.

Таблица 3

**Содержание разделов дисциплины «Технологические процессы в строительстве»**

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела, темы
1	<i>Основные положения и понятия в строительном производстве</i>	Строительные процессы, их параметры, технические средства и трудовые ресурсы.
		Нормативные документы в строительстве. Проектно-сметная и исполнительная документация. Задачи и структура технологического проектирования. Технологические карты, их структура и содержание.
2	<i>Технология разработки грунта и устройства свай</i>	Основные свойства и классификация грунтов. Виды земляных сооружений. Подготовительные и вспомогательные технологические процессы. Механизированная разработка котлованов и траншей. Специальные способы производства земляных работ. Особенности разработки грунта в зимних условиях. Назначение и классификация свай. Способы устройства свайных работ. Техника безопасности и контроль качества при производстве земляных и свайных работ.
3	<i>Технология каменной кладки</i>	Процессы каменной кладки: виды кладки, системы перевязки. Структура технологического процесса. Подмости и леса. Организация производства каменных работ. Контроль качества и приемка каменной кладки.
4	<i>Технология устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций</i>	Комплекс процессов устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Производство опалубочных, арматурных работ. Бетонирование конструкций.
5	<i>Технология устройства защитных покрытий</i>	Технологические процессы устройства защитных покрытий. Назначение и классификация защитных покрытий. Технологии устройства кровельных и гидроизоляционных покрытий. Производство работ по теплоизоляции и звукоизоляции.
6	<i>Отделочные работы</i>	Технологические процессы устройства отделочных покрытий. Назначение и виды отделочных покрытий. Штукатурные работы. Устройство подвесных потолков. Остекление проемов. Окраска поверхностей малярными составами. Оклейка поверхностей обоями, полимерными материалами. Технология устройства полов. Контроль выполнения процессов и качества покрытий.

## 5. Образовательные технологии

Реализация программы осуществляется во время аудиторных занятий – лекций, практических занятий. На лекциях проводится контроль в виде блиц-тестов. На практических занятиях регулярно осуществляется контроль пройденных тем в форме самостоятельной работы по пройденной теме (индивидуальные задания, тесты).

Оценка контроля знаний студентов производится по модульно-рейтинговой системе.

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов включает в себя изучение теоретического материала по учебникам и конспектам лекций. Целью самостоятельной работы студентов является углубленное изучение отдельных разделов читаемого курса, проявление творческих способностей в изучении строительных технологий.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### *а) основная литература*

1. СП 70.13330.2012 "СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции" (утв. приказом Федерального агентства по строительству и ЖКХ от 25.12.2012г. №109/ГС)
2. Бадьин Г.М. Справочник строителя-технолога. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 512 с.: ил.
3. Данилушкин М.С., Шубин А.А. Технология строительного производства. Ростов-н/Д – М.: В/О, 2009. – 317 с.: ил.
4. Теличенко В.И. Технология строительных процессов: Учебник / В.И.Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус. – М.: Высшая школа, 2007. – 512с.:ил.
5. Стаценко А.С. Технология строительного производства: Учеб.пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 416 с.
6. Терентьев О.М. Технология строительного производства: Учебник для вузов. – Ростов-н/Д: Феникс, 2006. – 573 с.
7. Хамзин С.К. Карасев А.К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование: Учеб.пособие. – П.: Интеграл, 2012. – 216 с.:ил.

### *б) дополнительная литература*

1. Теличенко В.И., Лapidус А.А., Терентьев О.М.. Технология строительных процессов: Учебник. В 2-х ч. – М.: Высшая школа, 2002. – 392 с.
2. Соколов Г.К. Технология строительного производства: Учеб.пособие для студентов вузов. – М: «Академия», 2005. – 352 с.
3. Технология строительного производства: Учебник для вузов / Л.Д. Акимова, Н.Г. Амосов, Г.М.Бадьин и др. – Л.: Стройиздат, 1987. – 606 с.
4. ГОСТ Р 52085-2003 Опалубка. Общие технические условия.
5. ГЭСН -2001. Государственные элементные сметные нормы на общестроительные работы.
6. Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборники 1-40.
7. СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве. – М.: ФГУП ЦПП, 2005.
8. СП 45.13330.2012, СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения, основания и фундаменты. – М.: ФГУП ЦПП, 2005. – 117 с.
9. СНиП 3.04.01-87. Изоляционные и отделочные покрытия. –М.: ФГУП ЦПП, 2005.–55 с.

10. СП 12-136-2002. Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ: Справочное пособие. М.: ФГУП ЦПП, 2007. – 300 с.
11. МДС 51-1.2000. Методическое пособие. Основы технологии кирпичной кладки. – М.: ФГУП ЦПП, 2005. – 52 с.
12. Нормативные требования к качеству СМР. Справочное пособие. Санкт-Петербург: ООФ «Центр качества строительства», 2008. – 101 с.: ил.
13. Алексеев В.С. Универсальный справочник строителя. – М.: РИПОЛ классик, 2007. – 512 с.: ил.
14. Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей. Справочное пособие. М.: Издательство «Архитектура-С», 2007. – 144 с.: ил.
15. Максименко А.Н. Эксплуатация строительно-дорожных машин: Учеб. пособие для вузов/ – С/Пб.: БЛВ., 2007. – 391 с.: ил.
16. Бетонные и железобетонные работы: Справочник строителя / К.И.Башлай, В.Я.Гендин, Н.И.Евдокимов и др. – М.: Стройиздат, 1987. – 320 с.: ил.
17. Основания и фундаменты: Справочник строителя / М.И.Смородинов, Б.С.Федоров, Б.А. Ржаницын и др. – М.: Стройиздат, 1983. – 367 с.: ил.
18. Справочник мастера-строителя / В.А.Анзигитов, А.П. Котов, А.П. Новак и др. . – М.: Стройиздат, 1989. – 544 с.: ил.
19. Технологические карты на устройство монолитных железобетонных фундаментов: М.: ЦНИИОМТП, 1984. – 24 с.
20. Шаповалова Т.А. Методические указания к курсовому проекту «Производство работ нулевого цикла. – СМУ, Магадан, 2002. – 38с.
21. Уваров В.Ф., Краснюк Л.В. Технологическое проектирование процессов земляных работ. Курсовое и дипломное проектирование: Учеб. пособие. – М.: АСВ, 2007. – 272с.: ил.

*в) Адреса сайтов в сети ИНТЕРНЕТ*

1. Стройконсультант – полный перечень строительных документов [Электронный ресурс] // <<http://www.iscat.ru/>>
2. НИЦ-Строительство. [Электронный ресурс] // <<http://www.cstroy.ru/>>  
<[http://www.cadmater.ru/articles/article\\_16876.html?tmp=12059016822](http://www.cadmater.ru/articles/article_16876.html?tmp=12059016822)>
3. Строительный портал. [Электронный ресурс] // <<http://www.postroyu.ru/>>

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные и практические занятия – мультимедийные средства, демонстрационные установки; плакаты, посещение строительных объектов.

**9. Рейтинг-план дисциплины****Б1.Б19 Технологические процессы в строительстве**

Политехнический институт

Курс 3, группа **ПГС-61** семестр **6** 2018/2019 учебного годаПреподаватель (и): **Рожелевская Марианна Федоровна**

(ФИО преподавателя)

Кафедра ПГС

Аттестационный период	Номер модуля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Количество баллов
1	1,2	<i>Основные положения и понятия в строительном производстве; Технология разработки грунта и устройства свай</i>	Выполнение РГР	10
			Текущий контроль по теме 1	5
			Текущий контроль по теме 2	5
			Текущий контроль по теме 3	5
			$\Sigma$	<u>25</u>
2	3,4	<i>Технология каменной кладки Технология устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций</i>	Выполнение РГР	10
			Текущий контроль по теме 1	5
			Текущий контроль по теме 2	5
			$\Sigma$	<u>20</u>
3	5,6	<i>Технология устройства защитных покрытий Отделочные работы</i>	Выполнение РГР	10
			Текущий контроль по теме 1	5
			Текущий контроль по теме 2	5
			$\Sigma$	<u>20</u>
			Сдача РГР в срок	25
			Сдача РГР в нарушение срока	10
			Итоговая работа	10
Итоговый контроль за семестр				100

Рейтинг план выдан

(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг план получен

(дата, подпись старосты группы)

Таблица 1

## Структура и содержание учебной дисциплины

	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудоем. с учетом зачета (час/ зачет.ед.)
		Аудиторные занятия			Самостоятель ная работа	
		Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
	6-й семестр	30	30	-	84	144/4
1	Первый модуль: Основные положения и понятия в строительном производстве	4	4	-	12	
	Тема 1.1Предмет ТСП. Строительная продукция, строительные процессы, их содержание и структура. Техническое и тарифное нормирование. Качество СМР.	2	2	-	4	
	Тема 1.2: Основные принципы развития строительного производства. Нормативная документация строительного производства. Технологическое проектирование строительных процессов.	2	2	-	4	
	Тема 1.3:Транспортирование строительных грузов	-	-	-	4	
2	Второй модуль: Технология разработки грунта и устройства свай	14	8	-	22	
	Тема 2.1: Общие сведения. Подготовительные и вспомогательные процессы при производстве земляных работ	2	2	-	4	
	Тема 2.2: Разработка грунта экскаваторами	2	2	-	4	
	Тема 2.3: Разработка грунта землеройно-транспортными машинами	2	2	-	2	



	<b>Тема 2.4:</b> Специальные методы производства земляных работ. Разработка грунтов в зимнее время	2	-	-	4	
	<b>Тема 2.5:</b> Буровые работы. Классификация свай. Подготовительные работы.	2	-	-	4	
	<b>Тема 2.6:</b> Устройство свайных фундаментов	4	2	-	4	
3	<b>Третий модуль: Технология каменной кладки</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-	<b>6</b>	
	<b>Тема 3.1:</b> Основные положения. Технология кладки из камней правильной и неправильной формы Контроль качества каменных работ	4	4	-	6	
4	<b>Четвертый модуль: Технология устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	-	<b>12</b>	
	<b>Тема 4.1:</b> Опалубочные и арматурные работы	2	4	-	8	
	<b>Тема 4.2:</b> Бетонные работы	2	2	-	4	
5	<b>Пятый модуль: Работы по устройству защитных и изоляционных покрытий</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	-	<b>16</b>	
	<b>Тема 5.1:</b> Устройство гидроизоляции. Теплоизоляционные работы.	1,0	2	-	10	
	<b>Тема 5.2:</b> Кровельные работы	1,0	2	-	6	
6	<b>Шестой модуль: Отделочные работы</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	-	<b>16</b>	
	<b>Тема 6.1:</b> Штукатурные и малярные работы	0,5	1	-	6	
	<b>Тема 6.2:</b> Облицовочные работы	0,5	1	-	5	
	<b>Тема 6.3:</b> Устройство полов	1,0	2	-	5	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	-	<b>84</b>	
	<b>ВСЕГО по учебному плану аудиторные+сам.работа</b>					<b>144/4</b>

Таблица 2 Заочная форма обучения

## Структура и содержание учебной дисциплины

	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудоем. с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет.ед.
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные положения и понятия в строительном производстве	1	2	-	12	
2	Технология разработки грунта и устройства свай	2	2	-	20	
3	Технология каменной кладки	2	2	-	15	
4	Технология устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций	2	2	-	30	
5	Работы по устройству защитных и изоляционных покрытий	0,5	-	-	22	
6	Отделочные работы	0,5	-	-	25	
	ИТОГО:					
	ВСЕГО по учебному плану аудиторные+сам.работа	8	8	-	124	16+124+4=144/4

**10. Протокол согласования программы с другими дисциплинами направления (специальности) подготовки.**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения по базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
Геодезия	Геодезическое обеспечение точности возведения зданий
Строительные материалы	Основные свойства строительных материалов. Каменные материалы и изделия. Металлы и металлические изделия. Бетоны и строительные растворы. Тепло- и гидроизоляционные материалы. Полимеры. Отделочные материалы.
Строительные машины и оборудование	Машины для земляных работ. Машины и оборудование для свайных работ. Машины и оборудование для бетонных и железобетонных работ. Грузоподъемные машины для монтажных работ.

Председатель УМКН \_\_\_\_\_ /Рожелевская М.Ф./

Ведущие лекторы:

\_\_\_\_\_ /Курбатова В.В. /

\_\_\_\_\_ /Сергеев С.М./

\_\_\_\_\_ /Тепляшин М.В./

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению **08.03.01 «Строительство»**, профиль подготовки «Промышленное и гражданское строительство».

Автор: Шаповалова Т.А., доцент кафедры ПГС

\_\_\_\_\_ подпись,  
дата

Заведующий кафедрой ПГС: Присяжной В.Б., к.т.н., доцент, зав. кафедрой ПГС

\_\_\_\_\_ подпись  
дата

**11. Приложения**

Приложение 1 Ф СВГУ 8.1.4-02 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Приложение 3

Лист изменений и дополнений на 2017/2018 учебный год

в рабочую программу учебной дисциплины

**Б1.Б.19 Технологические процессы в строительстве**

(код, наименование дисциплины)

Направления (специальности) подготовки

**08.03.01 Строительство**

Профиль подготовки

**Промышленное и гражданское строительство**

1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

Изменений в рабочую программу не внесено

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения:

Пункт 4. Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) консультация и защита курсовой работы.

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 60 часов, для студентов заочной формы обучения 16 часов.

Объем (в часах) контактной работы на руководство, консультацию и защиту курсовой работы определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 4 часа на одного обучающегося.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя индивидуальную сдачу зачета.


Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,25 час на одного обучающегося.

Автор: Рожелевская М.Ф., доцент кафедры ПГС

 11.05.2018 подпись, дата

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ПГС, 11 мая 2018 г., протокол № 9.

И.о. заведующего кафедрой ПГС: Длинных В.В., ст. преподаватель кафедры ПГС

 11.05.18 подпись, дата

Приложение 3

Лист изменений и дополнений на 2018/2019 учебный год

в рабочую программу учебной дисциплины

**Б1.Б.19 Технологические процессы в строительстве**

(код, наименование дисциплины)

Направления (специальности) подготовки

**08.03.01 Строительство**

Профиль подготовки

**Промышленное и гражданское строительство**

1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

Пункт 4. Отчетность по семестрам: 6 семестр – курсовой проект заменен на РГР (очная форма обучения); 3курс - курсовой проект заменен на контрольную работу (заочная форма обучения).

Пункт 9. Слово курсовой проект заменено на РГР.

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения:

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя консультацию и защиту РГР, для студентов заочной формы обучения контрольной работы.

Объем (в часах) контактной работы на руководство, консультацию и защиту РГР определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 1 час на одного обучающегося.


Объем (в часах) контактной работы на руководство, консультацию и защиту контрольной работы определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 1 час на одного обучающегося.

Автор: Рожелевская М.Ф., доцент кафедры ПГС

 18.03.19, подпись, дата

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ПГС, 19 сессия 2019 г., протокол № 6.

И.о. заведующего кафедрой ПГС: Н.К. Гайдай, к.г.-м.н., доцент

 19.03.19, подпись, дата