

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 16.10.2023 12:57:19  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной  
и методической работе  
\_\_\_\_\_ Б.В.Пекаревский  
« 29 » июня 2019 г.

**Программа производственной практики  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки  
**08.03.01 Строительство**

Направленность программы бакалавриата:

**Промышленное и гражданское строительство**

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная, заочная**

Факультет механический  
Кафедра инженерного проектирования

Санкт-Петербург  
2019

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Зав. кафедрой инженерного проектирования		профессор Яблокова М.А.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры инженерного проектирования

протокол от 22.04.2019 № \_\_8\_\_

Заведующий кафедрой инженерного проектирования

Яблокова М.А.

Одобрено учебно-методической комиссией механического факультета  
протокол от 26.04.2019 № \_\_9\_\_

Председатель

Луцко А.Н.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Строительство»		профессор Яблокова М.А.
Директор библиотеки		Старостенко Т.Н.
Начальник отдела практики учебно-методического управления		Щадилова Е.Е.
Начальник УМУ		Денисенко С.Н.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид, тип, способ и формы проведения технологической практики .....	04
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении технологической практики.....	04
3. Место технологической практики в структуре образовательной программы.....	05
4. Объем и продолжительность технологической практики.....	06
5. Содержание практики.....	06
6. Отчетность по практике.....	09
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	09
8. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет».....	10
9. Перечень информационных технологий.....	12
10. Материально-техническая база для проведения практики.....	12
11. Особенности организации технологической практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	13
Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.	
2. Перечень профильных организаций для проведения технологической практики.	
3. Задание на практику (форма).	
4. Отчёт по практике (форма титульного листа ).	
5. Отзыв руководителя практики (форма).	

## **1. Вид, тип, способ и формы проведения технологической практики**

Производственная технологическая практика входит в обязательную часть образовательной программы бакалавриата по направлению «Строительство», направленности «Промышленное и гражданское строительство» (в том числе инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья). Является видом учебной деятельности, направленным на получение навыков профессиональной деятельности в области технологии строительного производства, формирование, закрепление и развитие практических умений и компетенций студентов в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и ориентированной на их профессионально-практическую подготовку.

Технологическая практика – один из типов практик, входящий в блок «Производственная практика» обязательной части образовательной программы бакалавриата. Технологическая практика проводится в целях получения практических знаний, умений и навыков в области организации строительного производства, технологических процессов в строительстве, технологии возведения зданий и сооружений.

При разработке программы практики учтены требования профессионального стандарта 16.032 «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 ноября 2014 г. N 943н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2014 г., регистрационный N 35301).

Вид – производственная практика.

Тип – технологическая практика.

Форма проведения практики - дискретная практика.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении технологической практики**

Проведение технологической практики направлено на формирование элементов следующих профессиональных компетенций: ПК-3 и ПК-7.

В результате прохождения технологической практики планируется достижение следующих результатов, демонстрирующих готовность решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
<p><b>ПК-3</b> Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>ПК-3.7</b> Участие в разработке технологических процессов строительства здания, сооружения</p>	<p><b>Знать:</b> основные технологические процессы в строительстве (ЗН-1). <b>Уметь:</b> составлять строительный генеральный план и проект производства работ (У-1); <b>Владеть:</b> навыками разработки технологических процессов строительства здания, сооружения (Н-1).</p>
<p><b>ПК-7</b> Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение строительномонтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>ПК-7.4</b> Способность участвовать в организационно-техническом (технологическом) сопровождении строительномонтажных работ на объекте промышленного или гражданского назначения</p>	<p><b>Знать:</b> порядок выполнения строительномонтажных работ на объектах промышленного или гражданского назначения (ЗН-2). <b>Уметь:</b> составлять проект организации строительства (ПОС), технологические карты строительных процессов (У-2). <b>Владеть:</b> навыками организационно-технического (технологического) сопровождения строительномонтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения (Н-2).</p>

### 3. Место технологической практики в структуре образовательной программы

Производственная технологическая практика является частью раздела «Практики» обязательной части образовательной программы и проводится согласно учебному плану в конце четвертого семестра (2-й курс).

Она базируется на ранее изученных дисциплинах программы бакалавриата: «Физика», «Инженерная геология и экология», «Инженерная геодезия», «Безопасность жизнедеятельности», «Строительные материалы», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Архитектура зданий и сооружений», «Строительная механика» «Строительная физика».

Полученные в ходе практики умения и навыки необходимы студентам при последующем изучении учебных дисциплин «Технологические процессы в строительстве», «Организация и управление в строительстве», «Технология возведения зданий и сооружений», «Сметное дело в строительстве» и др., при выполнении курсовых проектов, при прохождении преддипломной практики, выполнении выпускной

квалификационной работы, а также при решении профессиональных задач в будущей трудовой деятельности.

#### 4. Объем и продолжительность технологической практики

Общая трудоемкость технологической практики составляет 4 зачетные единицы.

Продолжительность технологической практики составляет 2 2/3 недели (144 академических часов).

Семестр	Трудоемкость практики, з.е.	Продолжительность практики, нед. (акад. час)
IV	4	2 2/3 (144 ч) в том числе СР – 54 ч, КПр – 90 ч.

#### 5. Содержание технологической практики

Возможные виды выполняемых работ на различных этапах проведения производственной технологической практики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
Организационный	Инструктаж по технике безопасности. Изучение структуры организации, правил внутреннего распорядка, технических средств рабочего места.	Инструктаж по ТБ
Технологический	Изучение используемой в профильной организации технологии строительного производства, способов организации технологических процессов; принципов организации работы отдельных подразделений и служб. Изучение генеральных планов строительных объектов, проектов организации строительства, проектов производства работ. Участие в составлении технологических карт строительных производственных процессов.	Раздел в отчете
Экологический	Изучение принципов технологической безопасности, охраны труда и экологии	Раздел в отчете
Информационно – аналитический	Изучение используемого системного и прикладного программного обеспечения	Раздел в отчете
Технико-экономический	Изучение принципов организации, планирования и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции	Раздел в отчете

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
Индивидуальная работа студента по темам, предложенным кафедрой или профильной организацией	Получение профессиональных навыков в области технологии строительного производства	Раздел в отчете
Анализ полученной информации	Составление отчета по практике	Отчет по практике

Обязательным элементом технологической практики является инструктаж по технике безопасности.

Продолжительность трудовой недели для обучающегося во время прохождения практики не должна превышать 40 часов.

В процессе практики текущий контроль за работой обучающегося, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках регулярных консультаций (КПр).

**Примерные задания на технологическую практику по направленности «Промышленное и гражданское строительство»:**

1) Строительный генеральный план площадки с нанесением на нем объектов основного строительства, строительных машин, мастерских, установок, временных сооружений, складских площадок, дорог, водопроводных, канализационных и электрических сетей и т.п. План должен быть снабжен поясняющими надписями и размерами в метрах.

2) Конструктивная характеристика основного объекта строительства. Необходимо изучить и зарисовать основные конструктивные элементы здания и описать их в отчете (фундаменты, изоляция, цоколь, стены, перекрытия, крыша, перегородка, полы, лестницы, проемы и пр.). Дать критический анализ и оценку применяемых конструкций и материалов с точки зрения их прогрессивности и отразить это в отчете с соответствующими мотивировками.

3) Транспорт и строительные машины. Транспортировка строительных материалов, изделий и конструкций. Необходимо ознакомиться с оборудованием и строительными машинами на участке, которые служат для внешнего и внутривозвращенного транспорта материалов, полуфабрикатов и конструкций. Следует зарисовать основные транспортные средства, организацию рабочего места около них, захватные приспособления, машины для погрузочно-разгрузочных работ, интересные транспортные приспособления.

4) Строительные материалы. Выявить основной перечень строительных материалов и изделий на строительной площадке и (с помощью руководителя от производства) получить в бухгалтерии управления данные об их стоимости. Кроме того, необходимо ознакомиться с тем, насколько правильно хранятся эти материалы на складе и правильно расходуются на производстве по нормам.

5) Монтажные работы на стройплощадке:

а) монтажные элементы, их размеры, характеристика и количество; б) подготовительные работы (с монтажным элементом или с опорными поверхностями) перед подъемом. Укрупнительная сборка; в) усиление элементов перед - подъемом, захватные приспособления, приемы строповки; г) подача элементов к месту подъема в проектное положение, транспортные средства и пути для подъезда к крану. Состав работ

по подаче элементов к крану; д) подъем элементов в проектное положение. Монтажный кран, его кинематическая схема и характеристика, тактические затраты времени крана на установку одного элемента. Сменная производительность и пути ее повышения. Состав обслуживающих рабочих у крана (состав бригады монтажников) и функции отдельных рабочих; е) временное закрепление монтируемого элемента конструкции, способы и средства для выверки (башмаки, кондукторы, домкратные приспособления, стяжные муфты и пр.); ж) окончательное закрепление элемента в проектном положении (сварка, заделка стыков, замоноличивание, оштукатуривание и пр.).

6) Монтажные приспособления:

а) лестницы, подмости, люльки и др., их чертежи, рисунки, вес, способы крепления и техническая характеристика. Техника безопасности при монтаже; б) последовательность монтажа отдельных элементов в здании или сооружении. Общая организация процесса монтажа; в) проект производства монтажных работ, его состав и предусмотренные в нем основные способы. Стоимость машино-смены работы крана.

7) Каменные работы:

а) материалы, применяемые для каменных работ, соответствие их требованиям технических условий и ГОСТ. Расход основных материалов - общий и в смену; б) тара и способы подачи материалов к рабочему месту; в) приготовление раствора на приобъектной установке или приемка товарного раствора централизованной заготовки. Описать приспособления, машины, склады, состав рабочих; г) подмости для каменщиков (или леса). Конструкции и основные детали узлов. Правила безопасности, способы и трудоемкость сборки и перестановки; д) разбивка здания на ярусы, захватки и делянки. Организация рабочего места; е) инвентарь и инструменты каменщика; ж) состав звена и распределение обязанностей между его членами. Фактическая выработка; з) система перевязки швов. Рабочие приемы кладки; ж) виды работ каменной кладки; способы выполнения этих работ, нормы выработки, допуски; и) проект производства каменных работ, его состав и предусмотренные в нем основные способы работ.

8) Бетонные работы:

а) материалы, применяемые на данном объекте для бетонных работ, соответствие их требованиям технических условий и ГОСТов, стоимость, способы выгрузки и хранения на складах. Расход материалов на кубометр конструкций и за рабочую смену; б) приготовление бетонной смеси на приобъектной установке или приемка прибывающей смеси с центрального бетонного завода. Тара и способы подачи бетонной смеси к месту укладки в опалубку конструкций; в) поддерживающие леса, их конструкция, обеспечение устойчивости. Опалубка различных конструктивных элементов: конструкция, изготовление, сборка, оборачиваемость, разборка, сроки и условия выдерживания конструкций в опалубке.

9) Железобетонные работы:

а) изготовление арматурных стержней, каркасов и сеток; б) транспортировка, установка и раскрепление арматурных стержней и каркасов в проектном положении перед бетонированием; в) последовательность бетонирования, приспособления для подачи и укладки бетонной смеси. Рабочие швы бетонирования (места их расположения, подготовка к продолжению бетонирования); г) оборудование для уплотнения бетонной смеси в различных элементах конструкций, характеристики и нормы выработки по каждому виду конструкций; д) техника безопасности при опалубных, арматурных и бетонных работах; е) проект производства железобетонных работ, его состав и предусмотренная в нем последовательность работ.

10) Штукатурные и малярные работы:

а) виды и объемы штукатурных и малярных работ на объекте; б) подготовка поверхностей для нанесения на них отделочного слоя (сухим или мокрым способами); в) оборудование и инструменты, необходимые для крепления листов сухой штукатурки к поверхности; нормы выработки; г) изготовление и укрепление карнизов и прорезок; инструменты,

приспособления; д) нанесение отделочного слоя. Комплексное оборудование для транспорта и нанесения отделочных составов. Штукатурные и малярные передвижные станции. Производительность аппаратуры. Сфера действия. Разравнивание грунта. Затирка штукатурки. Фактическая выработка штукатуров и маляров; состав звеньев в комплексном процессе и разделение труда; ж) подмости для отделочных работ, их конструкция; з) мероприятия техники безопасности при отделке стен и потолков.

## **6. Отчетность по производственной технологической практике**

По итогам проведения производственной технологической практики обучающийся представляет руководителю практики оформленный письменный отчет и отзыв руководителя практики от профильной организации.

Объем отчета и его содержание определяется руководителем практики совместно с обучающимся и руководителем практики от профильной организации с учетом выданного задания на практику.

При проведении технологической практики в структурном подразделении СПбГТИ(ТУ) отзывом руководителя практики от профильной организации считается отзыв руководителя практики от структурного подразделения.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по итогам производственной технологической практики проводится в форме зачета, на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики (4 семестр обучения).

Отчет по практике предоставляется обучающимся не позднее последнего дня практики. Возможно предоставление к указанному сроку электронного варианта отчета по практике.

Зачет по практике принимает руководитель практики от кафедры.

Зачет по практике может приниматься на предприятии при участии руководителя практики от кафедры.

Производственная технологическая практика может быть зачтена на основании представленного обучающимся документа, подтверждающего соответствие вида практической деятельности направленности подготовки, письменного отчета о выполненных работах и отзыва руководителя работ, отражающего отношение обучающегося к работе и подтверждающего выполнение задания в полном объеме.

Результаты практики считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Типовые контрольные вопросы при проведении зачета приведены в Приложении 1 (ФОС).

Примеры вопросов на зачете:

- 1) Технология строительного производства, используемая на объекте прохождения практики.
- 2) Применяемые строительные машины, механизмы, оборудование.
- 3) Используемые на объекте средства автоматизации и малой механизации.
- 4) Возможные рекомендации по совершенствованию технологического процесса производства.

## **8. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет»**

### **8.1 Нормативная документация**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 – Строительство (уровень – бакалавриат) (Утвержден приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 № 481) Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) \ \ Официальный сайт. - [Электронный ресурс]: [http://technolog.edu.ru/files/50/Uch\\_met\\_deyatelnost/](http://technolog.edu.ru/files/50/Uch_met_deyatelnost/)
2. 16.032 «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства», утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 ноября 2014 г. N 943н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2014 г., регистрационный N 35301) - <http://profstandart.rosmintrud.ru/>
3. СТО СПбГТИ(ТУ) 015-2013 Стандарт организации. Порядок организации и проведения практики студентов. Общие требования, - СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2013. - 89 с.

### **8.2. Учебная литература**

#### **а) печатные издания:**

- 1 Алимов, Л.А. Строительные материалы: учебник для вузов по направлению "Строительство" / Л. А. Алимов, В. В. Воронин. - М.: Академия, 2012. - 320 с.
- 2 Алимов, Л.А. Технология строительных изделий и конструкций. Бетонovedение: учебник для вузов по направлению "Строительство" / Л. А. Алимов, В. В. Воронин. - М.: Академия, 2010. - 425 с.
- 3 Юдина, А. Ф. Технологические процессы в строительстве: учебник для высшего профессионального образования / А. Ф. Юдина, В. В. Верстов, Г. М. Бадьин. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 304 с.
- 4 Гончаров, А.А. Основы технологии возведения зданий: учебник для вузов по направлению "Строительство" / А. А. Гончаров. - М.: Академия, 2014. - 272 с.
- 5 Белецкий, Б. Ф. Технология и механизация строительного производства: Учебник для вузов по направлению "Строительство"/Б.Ф. Белецкий. - 4-е изд., стер. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2011. - 751 с.
- 6 Евстифеев, В.Г. Железобетонные и каменные конструкции: учебник для вузов по направлению "Строительство": В двух частях / В. Г. Евстифеев. - М.: Академия, 2011. - Ч.1: Железобетонные конструкции. - 2011. - 425 с.
- 7 Евстифеев, В.Г. Железобетонные и каменные конструкции: учебник для вузов по направлению "Строительство": В двух частях / В. Г. Евстифеев. - М.: Академия, 2011. - Ч.2: Каменные и армокаменные конструкции. - 2011. - 192 с.
- 8 Бойтемиров, Ф.А. Конструкции из дерева и пластмасс: учебник для учреждений высшего профессионального образования по направлению подготовки "Строительство" / Ф. А. Бойтемиров. - М.: Академия, 2013. - 286 с.
- 9 Дроздов А. Н. Строительные машины и оборудование: учебник для студентов, обучающихся по направлению "Строительство" / А. Н. Дроздов. - М. : Академия, 2012. - 445 с.
- 10 Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений : учебное пособие для вузов по программе бакалавриата по направлению подготовки 270800 (08.03.01) - "Строительство" (профиль "Промышленное и гражданское

- строительство") / А. А. Волков [и др.] ; Под ред. С. Б. Сборщикова ; Моск. гос. строит. ун-т. - М. : [б. и.], 2015. - 490 с.
- 11 Бетоны. Материалы. Технологии. Оборудование: справочное издание. - 2-е изд. - Ростов н/Д : Феникс ; М. : Стройинформ, 2008. - 384 с.
  - 12 Инженерные системы зданий и сооружений: учебное пособие для учреждений высшего профессионального образования / [И. И. Полосин и др.]. - М. : Академия, 2012. - 299 с.
  - 13 Вентиляция: Учебное пособие для вузов по направлению "Строительство" / В. И. Полушкин [и др.]. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2011. - 414 с.
  - 14 Теплогазоснабжение и вентиляция: учебник для вузов по направлению "Строительство" / [Е. М. Авдолимов и др.]. - 2-е изд., перераб. - М. : Академия. - 2013. - 400 с.
  - 15 Лямаев, Б.Ф. Системы водоснабжения и водоотведения зданий: учебное пособие для вузов по направлению "Строительство" / Б.Ф. Лямаев, В. И. Кириленко, В. А. Нелюбов. - СПб.: Политехника, 2012. - 303 с.
  - 16 Отопление: учебник для вузов по направлению "Строительство" / [В. И. Полушкин и др.]. - М. : Академия, 2010. - 248 с.

#### **б) электронные учебные издания:**

- 17 Яблокова, М.А. Введение в специальность "Промышленное и гражданское строительство" : учебное пособие / М. А. Яблокова ; СПбГТИ(ТУ). Каф. инж. проектирования. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2013. - 130 с. (ЭБ).
- 18 Основы проектирования производственных зданий и сооружений: учебное пособие / Т. Б. Васильева [и др.]. СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2016. - 60 с. (ЭБ).
- 19 Симонова, Л.В. Основы промышленного строительства: конспект лекций/Л.В. Симонова, Т.Б. Васильева. - СПб.: Изд-во СПбГТИ(ТУ), 2012.- 86с. (ЭБ).
- 20 Некрасов, В.А. Примеры и задачи по технологии строительных материалов и изделий: учебное пособие / В. А. Некрасов. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : СПбГТИ(ТУ) [б. и.], 2011. - 96 с. (ЭБ).

#### **в) Ресурсы сети «Интернет»**

Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в СПбГТИ(ТУ). – Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) \ \ Официальный сайт. – Электронный ресурс [http://technolog.edu.ru/files/50/sveden/document/Polozheniya\\_o\\_praktike\\_obuchayuschih\\_sya.pdf](http://technolog.edu.ru/files/50/sveden/document/Polozheniya_o_praktike_obuchayuschih_sya.pdf)

<http://www.bibliotech.ru/>

<http://e.lanbook.com/>

Строительные Internet-ресурсы (Россия):

Architector.RU: Информационно-справочный сайт- системное изложение сведений о строительных материалах, изделиях и проблемах современной архитектуры, Россия.

A-S-R.RU: Ассоциация строителей России.

VasaProektov.Narod.RU: "База проектов" - каталоги САД-деталей, узлов, заготовок, чертежей и деталей для инженеров-строителей и смежных с ней специальностей, проектировщиков, студентов строительных специальностей. Build.RU: Все о строительстве и ремонте - портал "Buid.RU".

Enginery.RU: Инженерное обеспечение строительства, Россия.  
SMU.RU: Весь строительный интернет, Россия.  
Stroit.RU: Российский информационно-строительный портал "Стройка".  
StroyList.RU: Российский строительный портал "Строй Лист".  
StroykaVeka.RU: Строительный портал "Стройка Века", Россия.  
StroyNet.RU: Российский строительный портал "StroyNet".  
<http://www.vent-vektor.ru/> <http://www.rosecology.ru/>  
<http://elib.spbstu.ru/> <http://www.climatepiter.com/> <http://snipov.net/>  
<http://files.stroyinf.ru/> <http://nwclimate.ru/> <http://www.condition-spb.ru/>  
<http://www.spbecolog.ru/> <http://www.ros-filter.ru/> <http://www.bibliotekar.ru/>  
<http://www.pro-air.ru/>  
[http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/488369/sistemy\\_ventilyatsii\\_i\\_konditsionirovaniya\\_vozdukh.pdf](http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/488369/sistemy_ventilyatsii_i_konditsionirovaniya_vozdukh.pdf)

## **9. Перечень информационных технологий**

Информационное обеспечение практики включает:

### **9.1. Информационные технологии:**

Для расширения знаний по теме практики рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.google.ru](http://www.google.ru), [www.yahoo.ru](http://www.yahoo.ru) и использовать материалы Интернет-ресурсы, рекомендованных руководителем практики.

Предусмотрено взаимодействие с обучающимися посредством ЭОИС.

### **9.2. Программное обеспечение.**

– пакеты прикладных программ стандартного набора (Microsoft Office, MathCAD, КОМПАС), а также Revit (бесплатная учебная версия).

### **9.3. Базы данных и информационные справочные системы.**

информационно - справочные системы: [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.google.ru](http://www.google.ru), «Техэксперт», «Консультант-Плюс»;

электронно-библиотечные системы, предлагаемые библиотекой СПбГТИ(ТУ): <http://www.bibliotech.ru>, <http://e.lanbook.com/>

научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>.

## **10. Материально-техническая база для проведения технологической практики**

Профильные организации оснащены современным оборудованием и используют передовые методы организации труда при строительстве, производстве и эксплуатации строительных материалов.

Материально-техническая база кафедр и профильных организаций соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении практики и обеспечивает проведение производственной практики обучающихся.

## **11. Особенности организации производственной технологической практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

Программа бакалавриата предусматривает возможность обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При наличии заключения медико-социальной экспертизы об отсутствии необходимости корректировки учебного плана по состоянию здоровья либо на основании личного заявления обучающегося технологическая практика (или её отдельные этапы) может проводиться на общих основаниях.

Программа практики, включая задание на технологическую практику, объем и содержание отчета, сроки и перечень адаптированных (при необходимости) вопросов для промежуточной аттестации по итогам практики (зачета) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается руководителем практики индивидуально, согласовывается с обучающимся, руководителем направления подготовки бакалавра и представителем профильной организации.

При выборе профильной организации проведения технологической практики учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Объем и содержание задания на практику, отчета по практике определяются в индивидуальном порядке.

Промежуточная аттестация по практике инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья проводится на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики, в доступных для обучающегося формах.



**Фонд оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации по производственной технологической  
практике**

**1 Перечень компетенций и этапов их формирования**

<b>Компетенции</b>		
<b>Индекс</b>	<b>Формулировка</b>	<b>Этап формирования</b>
<b>ПК-3</b>	Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Промежуточный
<b>ПК-7</b>	Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения	Промежуточный

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительный» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
<b>ПК-3.7</b> Участие в разработке технологических процессов строительства здания, сооружения промышленного и гражданского назначения.	Называет, перечисляет основные технологические процессы в строительстве (ЗН-1).	Ответы на вопросы № 1-19 к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	С ошибками называет лишь отдельные технологические процессы строительного производства	Называет почти все основные технологические процессы в строительстве, пользуясь наводящими вопросами преподавателя	Правильно называет, перечисляет практически все основные технологические процессы строительного производства
	Составляет строительный генеральный план и проект производства работ (У-1).	Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта	Составляет строительный генеральный план и проект производства работ с ошибками	Составляет строительный генеральный план и проект производства работ с неточностями	Составляет строительный генеральный план и проект производства работ без ошибок
	Демонстрирует навыки разработки технологических процессов строительства здания, сооружения (Н-1).	Отчёт по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта.	Составляет технологические карты строительных процессов с ошибками	Составляет технологические карты строительных процессов с неточностями	Составляет технологические карты строительных процессов без ошибок

<p><b>ПК-7.4</b> Способность участвовать в организационно-техническом (технологическом) сопровождении строительно-монтажных работ на объекте промышленного или гражданского назначения</p>	<p><b>Излагает</b> порядок выполнения строительно-монтажных работ на объектах промышленного или гражданского назначения (ЗН-2)</p>	<p>Ответы на вопросы № 20-47 к зачету. Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта.</p>	<p>Излагает порядок выполнения строительно-монтажных работ на объектах промышленного или гражданского назначения с ошибками</p>	<p>Излагает порядок выполнения строительно-монтажных работ на объектах промышленного или гражданского назначения с неточностями</p>	<p>Правильно излагает порядок выполнения строительно-монтажных работ на объектах промышленного или гражданского назначения</p>
	<p><b>Составляет</b> проект организации строительства (ПОС), технологические карты строительных процессов (У-2)</p>	<p>Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта.</p>	<p>Составляет проект организации строительства (ПОС), технологические карты строительных процессов с ошибками</p>	<p>Составляет проект организации строительства (ПОС), технологические карты строительных процессов с неточностями</p>	<p>Составляет проект организации строительства (ПОС), технологические карты строительных процессов без ошибок</p>
	<p><b>Демонстрирует</b> навыки организационно-технического (технологического) сопровождения строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения (Н-2).</p>	<p>Отчет по практике. Отзыв руководителя. Защита отчёта.</p>	<p>Демонстрирует слабые навыки организационно-технического (технологического) сопровождения строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Демонстрирует неуверенные навыки организационно-технического (технологического) сопровождения строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Демонстрирует уверенные навыки организационно-технического (технологического) сопровождения строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения</p>

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ).

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта. Для получения зачёта должен быть достигнут «пороговый» уровень сформированности компетенций.

Пороговый уровень: выполнение задачи практики при непосредственной помощи руководителя практики, неспособность самостоятельно применять компетенцию при решении поставленных задач.

Фонд оценочных средств уровня освоения компетенций при прохождении технологической практики формируется из контрольных вопросов, задаваемых обучающемуся при проведении зачета по технике безопасности и при защите отчета по практике.

### **3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации.**

Типовые задания на технологическую практику должны учитывать специфику предприятия – профильной организации и должны включать:

Изучение нормативно-технической документации и системы сертификации, технологических процессов, отчетной документации, документации по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности предприятия.

Изучение направлений деятельности подразделения: нормативные и регламентирующие документы.

Изучение организации документооборота и системы электронного документооборота.

Специфика подготовки бакалавров на выпускающей кафедре отражается в содержании типовых индивидуальных заданий, утверждаемых на заседании кафедры при утверждении программы практики.

Уровень сформированности элементов компетенций, указанных в таблице, на данном этапе их формирования демонстрируется при ответе обучающихся на приведенные ниже контрольные вопросы, характеризующие специфику кафедры и направленность программы бакалавриата.

#### **3.1 Типовые контрольные вопросы при проведении аттестации по практике:**

##### **а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающегося по компетенции ПК-3:**

1. Общие сведения о предприятии, на котором обучающийся проходил практику (юридическая форма, структура управления, вид собственности, акции и акционеры - для ОАО, основные показатели деятельности за ближайший истекший период и т.д.).
2. Сведения о структурном подразделении предприятия (лаборатория, отдел, участок, цех), в котором непосредственно проходила практика обучающегося).
3. Какую продукцию производит предприятие? Какова область ее применения ?
4. Какое оборудование и технологии используются на предприятии, где проходила практика?
5. Основные составляющие элементы технологического процесса.
6. Классификация строительных технологических процессов.
7. Нормирование ресурсов технологических процессов в строительстве.
8. Принципы технологии строительства сооружений.
9. Основные этапы технологического проектирования.
10. Основные параметры технико-экономического обоснования технологического проекта.

11. Показатели технологичности производственного процесса.
12. Состав проекта производства работ.
13. Состав технологической карты.
14. Содержание технологической схемы производственного процесса.
15. Содержание технического регламента о безопасности зданий и сооружений.
16. Календарное планирование производственных процессов.
17. Экологические требования при производстве строительных работ.
18. Технический регламент пожарной безопасности при производстве работ.
19. Состав и содержание циклограммы возведения сооружения.

**б) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК-7:**

20. Основной перечень строительно-монтажных работ при возведении здания.
21. Методы определения объемов работ.
22. Технологическая последовательность работ при возведении сооружений.
23. Содержание ведомости объемов работ.
24. Определение потребности в технических ресурсах.
25. Методы расчета потребности в трудовых ресурсах.
26. Документация для оформления заявок на материально-технические ресурсы.
27. Методы контроля за соблюдением расхода материалов.
28. Определение квалификационного состава строительного подразделения.
29. Средний разряд работы и звена.
30. Нормирование ресурсов технологических процессов в строительстве.
31. Состав сдаточной документации при завершении строительства.
32. Приемно-сдаточная документация при завершении этапов работ.
33. Охрана труда при осуществлении технологического процесса.
34. Расчет сроков поточной организации работ.
35. Этапы проведения контроля качества работ.
36. Методы оценки качества производственного процесса.
37. Карта операционного контроля качества работ.
38. Технологическая карта и контроль качества работ.
39. Качество технологического процесса.
40. Технологическая схема в проекте производства работ.
41. Основная проектная документация по технологии возведения сооружений.
42. Техничко-экономические показатели в технологической документации.
43. Техника безопасности в проекте производства работ.
44. Календарное планирование в технологической карте.
45. Состав карты операционного контроля качества.
46. Учет и контроль технологических процессов на производстве.
47. Виды строительного контроля.

#### **4. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценки результатов практики - зачет, проводится на основании публичной защиты письменного отчета, ответов на вопросы и отзыва руководителя практики.

За основу оценки принимаются следующие параметры:

- качество прохождения практики;
- качество выполнения и своевременность предоставления отчета по практике;
- содержательность доклада и ответов на вопросы;
- наглядность представленных результатов практики в форме слайдов.

Обобщённая оценка по итогам практики определяется с учётом отзывов и оценки руководителей практики.

В процессе выполнения практики и оценки ее результатов проводится широкое обсуждение с привлечением работодателей, позволяющее оценить уровень компетенций, сформированных у обучающегося и оценка компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определения уровня культуры.

Отзыв руководителя практики от профильной организации должен подтверждать участие работодателей в формировании профессиональных компетенций, освоенных обучающимся во время практики, и содержать оценку уровня их сформированности.

В формировании оценочного материала и в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, освоенных обучающимся во время практики, имеют право принимать участие руководитель практики от профильной организации и другие представители работодателя.

Обучающиеся могут оценить содержание, организацию и качество практики, а также работы отдельных преподавателей – руководителей практики в ходе проводимых в институте социологических опросов и других формах анкетирования.

**Перечень профильных организаций  
для проведения производственной технологической практики**

Производственная технологическая практика проводится на кафедрах, в учебно-научных лабораториях СПбГТИ(ТУ) и других вузов, а также на предприятиях, в учреждениях и организациях (далее – базы практики), оснащенных современным оборудованием и обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, на основании заключенных договоров о сотрудничестве (на подготовку специалистов, на практику). Экскурсии на предприятия в рамках технологической практики могут быть организованы при наличии письменной договоренности без заключения договора.

Профильными организациями для прохождения практики бакалаврами являются:

Предприятия, входящие в состав Саморегулируемой организации «Объединенные производители строительных работ» (в состав данной организации входит более тысячи строительных предприятий Северо-Западного региона России);

Предприятия, входящие в состав Саморегулируемой организации «Объединенные разработчики проектной документации» (в состав данного объединения входит более восьмисот проектно-строительных организаций Северо-Западного региона России);

Федеральное государственное унитарное предприятие «Ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт синтетического каучука имени академика С.Н. Лебедева» (ФГУП «НИИСК») – практика в отделе капитального строительства (ОКС);

Акционерное общество «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» (АО «Концерн Росэнергоатом») – практика в отделе капитального строительства Ленинградской атомной электростанции (ЛАЭС);

Производственное объединение «Баррикада», г. Гатчина Ленинградской области;

Учебный центр ООО «Кнауф Гипс Колпино»;

Учебный центр Корпорации «ТЕХНОНИКОЛЬ», Санкт-Петербург.

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ПРАКТИКУ



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»  
СПбГТИ (ТУ)

**ЗАДАНИЕ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ПРАКТИКУ**

Студент Смирнова Юлия Юрьевна

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Квалификация Бакалавр

Направленность программы бакалавриата Промышленное и гражданское строительство

Факультет Механический

Кафедра Инженерного проектирования

Группа 392

Профильная организация СПбГТИ(ТУ)

Действующий договор

Срок проведения с 04.07.2021 по 22.07.2021

Срок сдачи отчета по практике 22.07.2021

Тема задания  
 Знакомство с производством железобетонных конструкций фундаментов  
 Календарный план технологической практики

Наименование задач (мероприятий)	Срок выполнения задачи (мероприятия)
Инструктаж по технике безопасности. Изучение структуры организации, правил внутреннего распорядка, технических средств рабочего места.	1 – 2 день
Изучение используемой в профильной организации технологии строительного производства, способов организации технологических процессов; принципов организации работы отдельных подразделений и служб. Изучение генеральных планов строительных объектов, проектов организации строительства, проектов производства работ. Участие в составлении технологических карт строительных производственных процессов.	3 – 10 рабочий день
Изучение принципов технологической безопасности, охраны труда и экологии	11-16 рабочий день
Изучение принципов организации, планирования и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции	
Получение профессиональных навыков в области технологии строительного производства	
Составление отчета по практике	

Руководитель практики  
 проф.

М.А. Яблокова

Задание принял  
 к выполнению  
 студент

Ю.Ю. Смирнова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель практики от профильной организации

И.О. Фамилия

ПРИМЕР ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЁТА ПО ПРАКТИКЕ



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»  
(СПбГТИ(ТУ))

**ОТЧЁТ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**

УГНС	080000 – техника и технологии строительства
Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность программы бакалавриата	Промышленное и гражданское строительство
Факультет	Механический
Кафедра	Инженерного проектирования
Группа	392
Студент	Смирнова Ю.Ю.

Зачет по практике

\_\_\_\_\_

Руководитель практики от  
института,  
профессор  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

М.А. Яблокова  
(инициалы, фамилия)

Санкт-Петербург  
2021

ПРИМЕР ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ**

Студентка СПбГТИ(ТУ) Смирнова Юлия Юрьевна, группа 392, кафедра инженерного проектирования, проходила производственную технологическую практику в ООО «Охта-Инжиниринг», Санкт-Петербург.

За время практики студентка участвовала в составлении строительного генерального плана и проекта организации строительства (ПОС) многоквартирного жилого дома в поселке Кипень Ленинградской области.

Продemonстрировала:

способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию жилых зданий;

умение составлять ПОС и технологические карты;

владение навыками составления проекта производства работ (ППР).

Проявил готовность к всестороннему профессиональному развитию, а также умение работать в коллективе.

Полностью выполнила задание по производственной технологической практике и представила отчет в установленные сроки.

Практика заслуживает оценки «зачтено».

Руководитель практики от ООО  
«Охта-Инжиниринг»

А.И. Разживин

---

(подпись, дата)