



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета экономики и управления

Г. Ф. Токунова

«22» марта 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

### *2.3. Технология строительного производства*

**Форма обучения:**

Очно-заочная

**Год приема:**

2023

Санкт-Петербург, 2023

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются освоение теоретических основ технологии возведения различных зданий и сооружений с применением эффективных методов, современных машин, оборудования, умение использования принципов анализа и прогрессивной организации производства работ.

Задачами дисциплины является:

- раскрытие понятийного аппарата дисциплины;
- формирование знаний теоретических основ производства основных видов строительного-монтажных работ при возведении зданий и сооружений;
- формирование навыков разработки технологической и исполнительной документации.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2. Организация деятельности основных подразделений строительной организации

В результате изучения дисциплины «Технология строительного производства» слушатель должен:

**знать:** основные виды материально-технических ресурсов строительного производства, методы их применения основные строительные системы и технологии строительства; основные строительные системы и технологии строительства, тенденции технологического и технического развития строительного производства

**уметь:** анализировать и оценивать тенденции развития организации и технологий строительного производства; определять виды, сложность, трудоемкость и ресурсоемкость производственных процессов в строительстве

**владеть:** методами и средствами оценки потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах

## 3. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Всего часов
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>24</b>
в т.ч. лекции	16
практические занятия (ПЗ)	8
др. виды аудиторных занятий	
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>12</b>
<b>Текущий контроль</b>	
Расчетно-графические работы (РГР)	+
Контрольная работа (К)	
<b>Промежуточная аттестация</b>	
Курсовой проект (КП)	
Курсовая работа (КР)	
Зачет	+
Дифференцированный зачет	
Экзамен	
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	
<b>часы:</b>	<b>36</b>

### Распределение фонда времени по темам и типам занятий

№№ пп	Наименование	Всего час.	В том числе			Формиру- емые компетенц ии
			лекции	практич. занятия	СРС	
1	Тема 1. Общие сведения об основах строительного производства	7	4	2	3	ПК-2
2	Тема 2. Земляные работы и средства механизации. Технологии устройства фундаментов	7	4	2	3	ПК-2
3	Тема 3. Технологии бетонных, каменных, монтажных работ.	7	4	2	3	ПК-2
4	Тема 4. Технологии кровельных, отделочных работ. Технологии процессов специального цикла	7	4	2	3	ПК-2
<b>ИТОГО</b>		<b>36</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	

### 4. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

#### **Тема 1. Общие сведения об основах строительного производства.**

Основные понятия и положения. Трудовые ресурсы строительных технологий. Участники строительства. Инженерная подготовка строительной площадки. Современная нормативная база строительства. Основы проектирования в строительстве. Системы качества в строительстве.

Производство основных строительных процессов; Земляные работы. Виды земляных сооружений. Строительные свойства грунтов. Водопонижение. Замораживание грунтов. Способы крепления выемок.

#### **Тема 2. Земляные работы и средства механизации. Технологии устройства фундаментов.**

Технология процессов земляных работ; Способы разработки грунта. Разработка грунта экскаваторами. Разработка грунта землеройно- транспортными машинами.

Опускной колодец. Кессон. Технология «Стена в грунте». Гидромеханическая разработка грунта. Подземные способы производства работ. Технология производства земляных работ в зимних условиях.

Технология устройства фундаментов. Классификация фундаментов. Технология устройства ленточного фундамента. Технология устройства столбчатого фундамента. Технология устройства плитного фундамента. Классификация свай. Технология погружения свай.

Технология погружения свай. Устройство ростверка. Способы устройства буронабивных свай. Буровые технологии. Набивные технологии. Грунтобетонные и бурозавинчивающиеся сваи. Технология струйной цементации Jet Grouting. Подводное бетонирование. Контроль качества свайных работ.

Гидроизоляция фундамента и подвала.

### **Тема 3. Технологии бетонных, каменных, монтажных работ.**

Элементы кирпичной кладки. Правила разрезки, перевязка швов. Инструменты для кирпичной кладки. Рабочее место каменщика. Производство работ в зимнее время.

Технологическая последовательность производства монолитных конструкций. Специальные виды бетонирования. Уход за бетоном, набор прочности и распалубливание конструкций.

Основные принципы технологии монтажа строительных конструкций. Транспортные процессы. Погрузочно-разгрузочные работы на строительной площадке.

Нормативная база безопасного производства работ кранами. Классификация кранов.

### **Тема 4. Технологии кровельных, отделочных работ. Технологии процессов специального цикла.**

Технологии штукатурных и облицовочных работ.

Технологии малярных и обойных работ. Устройство полов.

Виды кровель. Кровельные материалы. Организация кровельных работ.

Монтаж внутренних систем водоснабжения и отопления. Монтаж электрических и слаботочных сетей. Монтаж вентиляционных систем.

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

№ п/п	№ темы	Наименование практического занятия
1	1	Общие сведения об основах строительного производства
2	2	Земляные работы и средства механизации. Технологии устройства фундаментов
3	3	Технологии бетонных, каменных, монтажных работ.
4	4	Технологии кровельных, отделочных работ. Технологии процессов специального цикла

## **6. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СЛУШАТЕЛЕЙ**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование раздела дисциплины	Наименование самостоятельной работы слушателей	Всего часов
1	1	Общие сведения об основах строительного производства	Изучение материала по разделу дисциплине, подготовка к занятиям.	3
2	2	Земляные работы и средства механизации. Технологии устройства фундаментов	Изучение материала по разделу дисциплине, подготовка к занятиям.	3
3	3	Технологии бетонных, каменных, монтажных работ.	Изучение материала по разделу дисциплине, подготовка к занятиям.	3
4	4	Технологии	Изучение материала по	3

		кровельных, отделочных работ. Технологии процессов специального цикла	разделу дисциплине, подготовка к занятиям.	
<b>ВСЕГО</b>				<b>12</b>

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции (или ее части)	Результаты обучения
1	Общие сведения об основах строительного производства	ПК-2. Организация деятельности основных подразделений строительной организации	<p>Знать: основные виды материально-технических ресурсов строительного производства, методы их применения основные строительные системы и технологии строительства; основные строительные системы и технологии строительства, тенденции технологического и технического развития строительного производства</p> <p>Уметь: анализировать и оценивать тенденции развития организации и технологий строительного производства; определять виды, сложность, трудоемкость и ресурсоемкость производственных процессов в строительстве</p> <p>Владеть: методами и средствами оценки</p>

			потребности производственного подразделения в материально- технических и трудовых ресурсах
2	Земляные работы и средства механизации. Технологии устройства фундаментов	ПК-2. Организация деятельности основных подразделений строительной организации	<p>Знать: основные виды материально- технических ресурсов строительного производства, методы их применения основные строительные системы и технологии строительства; основные строительные системы и технологии строительства, тенденции технологического и технического развития строительного производства</p> <p>Уметь: анализировать и оценивать тенденции развития организации и технологий строительного производства; определять виды, сложность, трудоемкость и ресурсоемкость производственных процессов в строительстве</p> <p>Владеть: методами и средствами оценки потребности производственного подразделения в материально- технических и трудовых ресурсах</p>
3	Технологии бетонных, каменных, монтажных работ.	ПК-2. Организация деятельности основных подразделений строительной организации	Знать: основные виды материально- технических ресурсов строительного производства, методы их

			<p>применения основные строительные системы и технологии строительства; основные строительные системы и технологии строительства, тенденции технологического и технического развития строительного производства</p> <p>Уметь: анализировать и оценивать тенденции развития организации и технологий строительного производства; определять виды, сложность, трудоемкость и ресурсоемкость производственных процессов в строительстве</p> <p>Владеть: методами и средствами оценки потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах</p>
4	<p>Технологии кровельных, отделочных работ. Технологии процессов специального цикла</p>	<p>ПК-2. Организация деятельности основных подразделений строительной организации</p>	<p>Знать: основные виды материально-технических ресурсов строительного производства, методы их применения основные строительные системы и технологии строительства; основные строительные системы и технологии строительства, тенденции технологического и технического развития строительного</p>

			производства
			Уметь: анализировать и оценивать тенденции развития организации и технологий строительного производства; определять виды, сложность, трудоемкость и ресурсоемкость производственных процессов в строительстве
			Владеть: методами и средствами оценки потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

Типовые контрольные задания, требующие развернутого ответа для проверки сформированности индикаторов достижения компетенции ПК-2:

1. Вариантное проектирование технологии производства работ.
2. Расчет сменной и нормативной производительности.
3. Расчет трудоемкости работ.
4. Состав ППР.
5. Состав ПОС.
6. Состав технологической карты.
7. Состав карты трудового процесса.

Эссе (рефераты, доклады, сообщения):

1. Виды земляных сооружений
2. Классификация грунтов. Технологические свойства грунтов
3. Устройство креплений стенок выемок
4. Водоотлив и понижение уровня грунтовых вод
5. Механическая разработка грунтов
6. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами, оборудованными прямой лопатой
7. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами, оборудованными обратной лопатой
8. Схема экскаваторных проходок с рабочим оборудованием «прямая лопата» и «обратная лопата»
9. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами «Драглайн»

10. Разработка грунта экскаватором, оборудованным грейферным ковшом
11. Разработка грунта многоковшовыми экскаваторами
12. Разработка грунтов землеройно-транспортными машинами
13. Контроль качества земляных работ
14. Техника безопасности при выполнении земляных работ
15. Укладка и уплотнение грунтов
16. Гидромеханизированная разработка грунтов
17. Разработка грунтов взрывным способом
18. Закрытые способы разработки грунтов
19. Предотвращение промерзания грунтов
20. Оттаивание мерзлых грунтов
21. Механическое разрушение мерзлых грунтов
22. Физические и химические способы улучшения свойств грунта
23. Электрохимические способы улучшения свойств грунта
24. Подготовка к строительству в стесненных условиях

Типовые тестовые задания:

1. Какого принципа строительного производства НЕ существует?
  - 1) Системность
  - 2) Безопасность
  - 3) Цикличность
  - 4) Гибкость
  - 5) Ресурсосбережение
  - 6) Качество
  - 7) Эффективность
2. Нулевой цикл включает в себя:
  - 1) технологические процессы монтажа конструкций каркаса (коробки) здания, стен, перегородок, лестниц, перекрытий, конструкций крыши
  - 2) устройство водостоков и дренажей, рытье котлованов, траншей, возведение фундаментов и стен подвалов; подготовку под полы.
  - 3) штукатурные, облицовочные, малярные, обойные и стекольные работы, а также устройство покрытий полов.
3. Строительный процесс – это...
  - 1) совокупность действий, способов и средств, направленных посредством исполнителей на обработку природных и искусственных материалов путем изменения их характеристик, состояния и положения в пространстве (конструкция) с целью создания проектной строительной продукции
  - 2) отрасль строительной науки, задачами которой является формирование строительных подразделений и предприятий, согласование в пространстве и времени участников производственного процесса, а также планирование системы мероприятий, обеспечивающих подготовку, создание строительной продукции и ввод объектов в эксплуатацию в заданные сроки
  - 3) совокупность рабочих операций, технологически связанных между собой и направленных на получение конечной строительной продукции.
4. Основные строительные процессы, в результате выполнения которых образуется конечная строительная продукция называются...
  - 1) монтажно-укладочными
  - 2) подготовительными
  - 3) заготовительными

- 4) транспортными
5. Строительные процессы характеризуются:
  - 1) природно-климатическими условиями
  - 2) условиями реконструкции и технического перевооружения предприятий
  - 3) разнообразием материальных элементов
  - 4) крупноразмерностью и массоемкостью строительной продукции
  - 5) многофакторностью и специфическими особенностями
6. Что является показателем квалификации рабочего?
  - 1) Разряд
  - 2) Класс
  - 3) Наличие сертификата
7. Как называются технологические процессы, в которых работы выполняются с помощью машин, а рабочие только управляют ими или обслуживают их?
  - 1) Механизированные
  - 2) Полумеханизированные
  - 3) Ручные
  - 4) Таких процессов не существует
8. Технологически связанные рабочие операции, выполняемые исполнителями одной специальности, но разной квалификации называются:
  - 1) Автоматизированными процессами
  - 2) Простыми процессами
  - 3) Комплексными процессами
9. Фронт работ для звена является...
  - 1) Делянка
  - 2) Захватка
  - 3) Этаж
10. Высота яруса из расчета создания рабочему условий работы, способствующих наиболее высокой производительности труда, должна быть не менее...
  - 1) 2 м.
  - 2) 1,5 м.
  - 3) 1,2 м.
11. Квалификация рабочего – это...
  - 1) узкая специализация по определенному виду работ
  - 2) постоянная деятельность, определяемая видом и характером выполняемых им работ
  - 3) наличие знаний и навыков для выполнения работы определенной сложности
12. Какая из профессий НЕ является рабочей?
  - 1) Маляр-штукатур
  - 2) Каменщик
  - 3) Плотник
  - 4) Архитектор
13. Застройщик ...
  - 1) может только самостоятельно выполнять изыскательские работы, проектирование и строительство
  - 2) обязан передавать выполнение изыскательских работ, работ по проектированию и строительству другим участникам строительства
  - 3) может как самостоятельно выполнять изыскательские работы, проектирование и строительство, так и передавать эти функции другим участникам строительства
14. Обычно берёт на себя функции определения параметров эффективности проекта, бизнес-планирования, привлечения финансовых средств, продажи построенного объекта

недвижимости...

- 1) Девелопер
- 2) Проектировщик
- 3) Генеральный подрядчик
- 4) СРО

15. Комплексная бригада создается из:

- 1) рабочих разных профессий, занятых выполнением одновременно протекающих строительных процессов, связанных единством конечной продукции
- 2) звеньев рабочих одной профессии, выполняющих работы одного вида
- 3) исключительно из рабочих 6 разряда

16. Какой инструктаж проводится при переходе на новую работу или при изменении условий труда рабочего?

- 1) на рабочем месте
- 2) вводный
- 3) повторный

17. Как называется количество доброкачественной продукции, которое должен произвести рабочий в единицу времени в условиях правильной организации труда?

- 1) Норма времени
- 2) Норма выработки
- 3) Норма машинного времени

18. Части здания или сооружения, в пределах которых существуют одинаковые производственные условия, позволяющие использовать одинаковые методы и технические средства, называются:

- 1) Участки
- 2) Захватки
- 3) Делянки

19. Строительная продукция – это...

- 1) законченные строительством здания, сооружения, или их комплексы
- 2) элементы зданий и сооружений, выполняющие несущие, ограждающие, вспомогательные или совмещенные функции
- 3) изделие, предназначенное для применения в качестве элемента строительных конструкций зданий и сооружений.

7.3. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся (слушателей), необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

7.3.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации слушателей.

Примерный перечень вопросов:

1. Принципы строительного производства
2. Нормативная документация в строительстве
3. Строительные нормы и правила
4. Состав и содержание ПОС
5. Состав и содержание ППР
6. Состав и содержание ТК
7. Профессия и квалификация строительных рабочих
8. Звенья и бригады рабочих Системы оплаты труда в строительстве

9. Участники строительства
10. Инженерная подготовка строительной площадки Устройство геодезической основы  
Инженерно-геологические изыскания
11. Инженерная подготовка строительной площадки Расчистка и планировка территории Отвод поверхностных и грунтовых вод
12. Водопонижение
13. Водоотведение
14. Строительные свойства грунтов
15. Технология уплотнения грунтов
16. Подготовительные процессы при производстве земляных работ
17. Состав технологического процесса разработки грунта
18. Разработка грунта бульдозерами
19. Разработка грунта скреперами
20. Гидромеханическая разработка грунта
21. Разработка грунта взрывным способом
22. Производство земляных работ в зимних условиях
23. Вспомогательные процессы при производстве земляных работ Временное укрепление стенок выемок
24. Виды фундаментов
25. Технология устройства ленточных фундаментов
26. Технология устройства столбчатых фундаментов
27. Технология устройства плитных фундаментов
28. Технология устройства свайных фундаментов
29. Технология устройства "Стены в грунте"
30. Классификация свай
31. Технология устройства забивных свай
32. Технологии устройства буронабивных свай
33. Виды опалубок
43. Производство опалубочных работ
44. Доставка бетонной смеси на строительную площадку
45. Способы подачи бетонной смеси в конструкции
46. Специальные методы бетонирования
47. Технология бетонных работ в зимнее время
48. Виды гидроизоляционных работ
49. Технология производства штукатурных работ
50. Технология малярных работ
51. Технологии устройства полов
52. Кровельные работы Технологии устройства кровель
53. Виды контроля в строительстве

### 7.3.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации слушателей.

1. Выбор бульдозера по предлагаемым параметрам
2. Выбор ЭО «Обратная лопата» по предлагаемым параметрам
3. Выбор ЭО «Драглайн» по предлагаемым параметрам
4. Выбор автосамосвала по предлагаемым параметрам
5. Выбор монтажного крана по предлагаемым параметрам

### 7.3.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Курсовая работа (проект) не предусмотрены программой профессиональной переподготовки.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

7.4.1. Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p><b>Оценка «отлично»</b> (зачтено) 85-100%</p>	<p><b>знания:</b> – систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; – точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; – полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p><b>умения:</b> – умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</p> <p><b>навыки:</b> – высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; – владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; – применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; – грамотно обосновывает ход решения задач; – безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; – творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>
<p><b>Оценка «хорошо»</b> (зачтено) 70-84 %</p>	<p><b>знания:</b> – достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; – усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p><b>умения:</b> – умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; – использует научную терминологию, лингвистически и</p>

	<p>логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</li> </ul> <p><b>навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;</li> <li>– средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li> <li>– без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий;</li> <li>– обосновывает ход решения задач без затруднений</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Оценка «удовлетворительно» (зачтено) 55-69%</b></p>	<p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– достаточный минимальный объем знаний по дисциплине;</li> <li>– усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой;</li> <li>– использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок</li> </ul> <p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку;</li> <li>– владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач;</li> <li>– умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи</li> </ul> <p><b>навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий;</li> <li>– достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li> <li>– испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) менее 50 %</b></p>	<p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– фрагментарные знания по дисциплине;</li> <li>– отказ от ответа (выполнения письменной работы);</li> <li>– знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине;</li> </ul> <p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– не умеет использовать научную терминологию;</li> <li>– наличие грубых ошибок</li> </ul> <p><b>навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– низкий уровень культуры исполнения заданий;</li> <li>– низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li> </ul>

	<p>– отсутствие навыков самостоятельной работы;</p> <p>– не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>
--	--

7.4.2. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	Критерии оценивания	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>
знания	<p>Обучающийся (слушатель) демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и</p>	<p>Обучающийся (слушатель) демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности</p>	<p>Обучающийся (слушатель) демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала -способность</p>	<p>Обучающийся (слушатель) демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и</p>

	<p>понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p>	<p>излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p>
<p>умения</p>	<p><i>При выполнении практического задания билета обучающийся (слушатель) продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся (слушатель) не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</i></p>	<p>Обучающийся (слушатель) выполнил практическое задание билета с существенными и неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p><i>Обучающийся (слушатель) выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</i></p>	<p><i>Обучающийся (слушатель) правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</i></p>
<p>владение навыками</p>	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий.</p>

	<p>выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>
--	--	---	---	---

### 8. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
<b>Основная литература</b>		
1	Ершов М.Н., Лapidус А.А., Менейлюк А.И., Теличенко В.И., Технологические процессы в строительстве. Книга 8. Технологические процессы тепло- и звукоизоляции строительных конструкций. Современные фасадные системы, Москва: АСВ, 2016	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301369.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301369.html</a>
2	Александрова В. Ф., Пастухов Ю. И., Расина Т. А., Технология и организация реконструкции зданий, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011	<a href="http://www.iprbookshop.ru/19049.html">http://www.iprbookshop.ru/19049.html</a>
3	Ершов М.Н., Лapidус А.А., Теличенко В.И., Технологические процессы в строительстве. Книга 10. Технологические процессы отделочных работ, Москва: АСВ, 2016	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301383.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301383.html</a>
4	Верстов В. В., Гайдо А. Н., Современные технологии возведения свайных фундаментов, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/74386.html">http://www.iprbookshop.ru/74386.html</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
1	Верстов В. В., Гайдо А. Н., Иванов Я. В., Производство шпунтовых и свайных работ, СПб., 2011	<a href="http://ntb.spbgasu.ru/elib/00278/">http://ntb.spbgasu.ru/elib/00278/</a>

2	Верстов В. В., Гайдо А. Н., Иванов Я. В., Технология и комплексная механизация шпунтовых и свайных работ, Санкт-Петербург: Лань, 2022	<a href="https://e.lanbook.com/book/210899">https://e.lanbook.com/book/210899</a>
3	Верстов В. В., Гайдо А. Н., Иванов Я. В., Производство шпунтовых и свайных работ, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011	<a href="http://www.iprbookshop.ru/19032.html">http://www.iprbookshop.ru/19032.html</a>

<b>Нормативные документы</b>		
1	Конституция Российской Федерации	<a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/</a>
2	Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ) от 30 ноября 1994 года N 51-ФЗ	<a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/#dst0">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/#dst0</a>
3	Гражданский кодекс Российской Федерации часть 2 (ГК РФ ч.2) от 26 января 1996 года N 14-ФЗ	<a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_9027/#dst0">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_9027/#dst0</a>
4	Гражданский кодекс Российской Федерации часть 3 (ГК РФ ч.3) от 26 ноября 2001 года N 146-ФЗ	<a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34154/#dst0">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34154/#dst0</a>
5	Гражданский кодекс Российской Федерации часть 4 (ГК РФ ч.4) от 18 декабря 2006 года N 230-ФЗ	<a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64629/#dst0">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64629/#dst0</a>
6	«Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации» от 14.11.2002 N 138-ФЗ	<a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39570/">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39570/</a>

8.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

<b>Наименование ресурса сети «Интернет»</b>	<b>Электронный адрес ресурса</b>
ЭБС издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
ЭБС издательства «ЮРАЙТ»	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
ЭБС издательства «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

<b>Наименование</b>	<b>Электронный адрес ресурса</b>
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>

Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Электронно-библиотечная система издательства	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	<a href="http://www.spbgasu.ru">www.spbgasu.ru</a>
Тех.Лит.Ру - техническая литература	<a href="http://www.tehlit.ru/">http://www.tehlit.ru/</a>
Бест-строй. Строительный портал. Нормативные и	<a href="http://best-stroy.ru/gost/">http://best-stroy.ru/gost/</a>
Образовательные интернет-ресурсы СПбГАСУ	<a href="https://www.spbgasu.ru/Univer_sitet/Biblioteka/Obrazovatelnye">https://www.spbgasu.ru/Univer_sitet/Biblioteka/Obrazovatelnye</a>
Периодические издания СПбГАСУ	<a href="https://www.spbgasu.ru/Univer_sitet/Biblioteka/Periodicheskie">https://www.spbgasu.ru/Univer_sitet/Biblioteka/Periodicheskie</a>

8.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<b>Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения</b>
Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет
Учебные аудитории для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (компьютерный класс): ПК-12 шт. (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с установленным мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ; доска маркерная; комплект учебной мебели на 12 посадочных мест.
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ (СЛУШАТЕЛЕЙ) ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, и практических занятий, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям.

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение лекционных и практических занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса. На практических занятиях материал, изложенный на лекциях, закрепляется решением задач по темам дисциплины согласно РПД.

Программу составил(и):

Старший преподаватель кафедры ЭСиЖКХ



Шамсутдинова А.Р.

Программа обсуждена и рекомендована на заседании кафедры ЭСиЖКХ «02» февраля 2023 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой ЭСиЖКХ  
д.э.н., профессор



Асаул В.В.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета экономики и управления «22» марта 2022 г., протокол № 6.

Председатель учебно-методической комиссии факультета экономики и управления,  
Декан факультета экономики и управления  
Д.э.н., доцент



Токунова Г.Ф.

Согласовано:

Начальник учебно-методического управления  
к.э.н., доцент



Михайлова А.О.

Директор института повышения  
квалификации и профессиональной  
переподготовки специалистов,  
к.э.н.



Виноградова В.В.