



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Технологии строительного производства

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методы проектирования технологий строительного производства

направление подготовки/специальность 08.03.01 Строительство

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Промышленное и  
гражданское строительство

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на получение базовых знаний в области освоения современных методов проектирования технологий строительного производства.

Задачи дисциплины: подготовка студентов к решению практических задач при проектировании технологий строительного производства.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ПК-3 Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.1 Осуществляет выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного или гражданского назначения	<b>знает</b> Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного или гражданского назначения <b>умеет</b> Применять выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного или гражданского назначения <b>владеет</b> Навыками выбора исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного или гражданского назначения
ПК-8 Способен организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-8.3 Разрабатывает схему организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ	<b>знает</b> Схему организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ <b>умеет</b> Разрабатывать схему организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ <b>владеет</b> Навыками разработки схем организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ

<p>ПК-8 Способен организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПК-8.4 Составляет сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах</p>	<p><b>знает</b> Сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах <b>умеет</b> Составлять сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах <b>владеет</b> Навыками составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах</p>
<p>ПК-8 Способен организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПК-8.5 Составляет план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на строительной площадке</p>	<p><b>знает</b> План мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на строительной площадке <b>умеет</b> Составлять план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на строительной площадке <b>владеет</b> Навыками составления плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на строительной площадке</p>
<p>ПК-8 Способен организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПК-8.7 Разрабатывает технологические карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p><b>знает</b> Технологические карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>умеет</b> Разрабатывать технологические карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>владеет</b> Навыками разработки технологических карт на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>

ПК-9 Способен осуществлять организационно-технологическое, ресурсное и материально-техническое обеспечение строительства	ПК-9.3 Выбирает метод производства строительно-монтажных работ	<b>знает</b> Методы производства строительно-монтажных работ <b>умеет</b> Выбирать метод производства строительно-монтажных работ <b>владеет</b> Навыками как выбирать метод производства строительно-монтажных работ
--	--	--

### 3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.В.ДВ.01.04 основной профессиональной образовательной программы 08.03.01 Строительство и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Основания и фундаменты	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-2.7, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5, ОПК-3.7, ОПК-3.8, ОПК-4.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2
2	Охрана труда в строительстве	ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3, ПК-10.4, ПК-10.5
3	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4
4	Технологии строительных процессов	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-8.4, ОПК-9.5, ОПК-9.6
5	Основы архитектурно-строительных конструкций	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-3.6, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.5, ОПК-6.6, ОПК-6.7, ОПК-6.8, ОПК-6.10, ОПК-6.11
6	Средства механизации строительства	ОПК-3.1, ОПК-3.2
7	Строительные материалы. Часть 2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.8, ОПК-3.9
8	Соппротивление материалов	ОПК-3.2
9	Информационные технологии графического проектирования	ОПК-2.2, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3
10	Информационные технологии расчета строительных конструкций	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-11.4
11	Технологическая практика	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-7.2, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-3.1, УК-3.5
12	Компьютерная графика	ОПК-1.9

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен:  
 знать состав орг.-технологической документации,  
 общие сведения предмета дисциплины ТСП;  
 уметь разработать технологическую документацию;  
 владеть принципами построения технологических схем.



2.1.	Общая информация	7	8						8	ПК-3.1, ПК-8.3, ПК-8.4, ПК-8.5, ПК-8.7, ПК-9.3
3.	3 раздел. 3 Автоматизированные системы проектирования технологий строительного производства									
3.1.	Особенности разработки документации с учётом требований методический рекомендаций ЦНИОМППТ 2017 и МДС 12-29.2006 «Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты»	7	22					56	78	ПК-3.1, ПК-8.3, ПК-8.4, ПК-8.5, ПК-8.7, ПК-9.3
4.	4 раздел. 4 Обзор программных комплексов для автоматизированного проектирования. Общие сведения									
4.1.	Системы 2Д проектирования: Гектор, СПДС Стройплощадка, НаноКад Стройплощадка.	7			16				16	ПК-3.1, ПК-8.3, ПК-8.4, ПК-8.5, ПК-8.7, ПК-9.3
5.	5 раздел. Контроль									
5.1.	зачёт	7							4	ПК-3.1, ПК-8.3, ПК-8.4, ПК-8.5, ПК-8.7, ПК-9.3

### 5.1. Лекции

№ разд	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций								
1	Вводное занятие	Состав рабочей программы. Форма проведения промежуточной аттестации, вопросы. ЭОИС. Курс в Мудл. Ресурс в социальных сетях.								
2	Общая информация	ППР, ПОС, ПОР, технологические карты, карты трудовых процессов, технологические схемы выполнения операций.								
2	Общая информация	Функции заказчика, генпроектировщика, генподрядчика, подрядчика.								
2	Общая информация	Особенности согласования и утверждение документов.								
2	Общая информация	Технический надзор за соблюдением требований, изложенных в технологической документации. Функциональные обязанности линейных работников. Авторский надзор.								
2	Общая информация	Выбор технологий для различных условий (геологических,								

		стесненности площадки, наличия опасных природных факторов и т.п.).
2	Общая информация	Нормативные документы, определяющие состав технологической документации. Методические рекомендации – МДС. РД.
3	Особенности разработки документации с учётом требований методический рекомендаций ЦНИОМПТ 2017 и МДС 12-29.2006 «Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты»	Особенности разработки документации с учётом требований методический рекомендаций ЦНИОМПТ 2017 и МДС 12-29.2006 «Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты»
3	Особенности разработки документации с учётом требований методический рекомендаций ЦНИОМПТ 2017 и МДС 12-29.2006 «Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты»	Технологический процесс – понятийный аппарат. Его составляющие.
3	Особенности разработки документации с учётом требований методический рекомендаций ЦНИОМПТ 2017 и МДС 12-29.2006 «Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты»	Общее определение, область использования различных технологических карт.
3	Особенности разработки документации с учётом требований методический рекомендаций ЦНИОМПТ 2017 и МДС 12-29.2006 «Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты»	Виды технологических карт (тк): 1) типовые, не привязанные к строящемуся объекту и местным условиям строительства

	рекомендации по разработке и оформлению технологической карты»	
3	Особенности разработки документации с учётом требований методических рекомендаций ЦНИОМПТ 2017 и МДС 12-29.2006 «Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты»	Виды технологических карт (тк): 2) типовые, привязанные к возводимому зданию и сооружению, но не привязанные к местным условиям
3	Особенности разработки документации с учётом требований методических рекомендаций ЦНИОМПТ 2017 и МДС 12-29.2006 «Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты»	Виды технологических карт (тк): 3) рабочие технологические карты, привязанные к строящемуся объекту и местным условиям строительства. Привязка технологических карт
3	Особенности разработки документации с учётом требований методических рекомендаций ЦНИОМПТ 2017 и МДС 12-29.2006 «Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты»	Согласование и утверждение тк.

## 5.2. Практические занятия

№ разд	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
4	Системы 2Д проектирования: Гектор, СПДС Стройплощадка,	Системы 2Д проектирования: Гектор, СПДС Стройплощадка, НаноКад Стройплощадка.



	НаноКад Стройплощадка.	
--	---------------------------	--

### 5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
3	Особенности разработки документации с учётом требований методический рекомендаций ЦНИОМПТ 2017 и МДС 12-29.2006 «Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты»	Требования к содержанию и оформлению отдельных разделов тк (характеристика разделов): <ul style="list-style-type: none"> <li>- область применения;</li> <li>- общие положения;</li> <li>- организация и технология выполнения работ;</li> <li>- требования к качеству работ;</li> <li>- потребность в материально-технических ресурсах;</li> <li>- техника безопасности и охрана труда;</li> <li>- технико-экономические показатели.</li> </ul>
3	Особенности разработки документации с учётом требований методический рекомендаций ЦНИОМПТ 2017 и МДС 12-29.2006 «Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты»	Особенности составления тк по видам работ, нормативные документы используемые для определения технологических показателей, а так же при контроле качества работ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- земляные работы;</li> <li>- устройство свайных оснований;</li> <li>- устройство ограждений котлованов в стесненных условиях;</li> <li>- устройство ростверков;</li> <li>- возведение монолитных конструкций;</li> <li>- возведение панельных зданий;</li> <li>- кровельные работы;</li> <li>- устройство фасадов;</li> <li>- монтаж сборных элементов промышленных зданий;</li> <li>- монтаж зданий с металлическим каркасом;</li> <li>- монтаж зданий из деревянных конструкций;</li> <li>- отделочные работы;</li> <li>- кровельные работы;</li> <li>- усиление конструкций фундаментов;</li> <li>- усиление ограждающих конструкций;</li> <li>- снос и демонтаж;</li> <li>- возведение элементов высотных зданий;</li> <li>- особенности при производстве работ на высоте, в стеснённых условиях и при возведении уникальных зданий.</li> </ul>

## 6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

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;
- подготовка докладов и сообщений;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов;
- подготовка к зачету.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Рабочая программа по дисциплине
2. Конспекты лекций по дисциплине.
3. Методические указания по подготовке к семинарским занятиям по дисциплине.
4. Перечень вопросов промежуточной аттестации.
5. Методическое обеспечение дисциплины в среде дистанционного обучения Moodle:

<https://moodle.spbgasu.ru/enrol/index.php?id=1361>

## 7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Вводное занятие	ПК-3.1, ПК-8.3, ПК-8.4, ПК-8.5, ПК-8.7, ПК-9.3	опрос
2	Общая информация	ПК-3.1, ПК-8.3, ПК-8.4, ПК-8.5, ПК-8.7, ПК-9.3	опрос
3	Особенности разработки документации с учётом требований методический рекомендаций ЦНИОМППТ 2017 и МДС 12-29.2006 «Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты»	ПК-3.1, ПК-8.3, ПК-8.4, ПК-8.5, ПК-8.7, ПК-9.3	опрос
4	Системы 2Д проектирования: Гектор, СПДС Стройплощадка, НаноКад Стройплощадка.	ПК-3.1, ПК-8.3, ПК-8.4, ПК-8.5, ПК-8.7, ПК-9.3	опрос
5	зачёт	ПК-3.1, ПК-8.3, ПК-8.4, ПК-8.5, ПК-8.7, ПК-9.3	опрос

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

Тестовое задание (для проверки сформированности компетенций ПК-3.1, ПК-8.3, ПК-8.4, ПК-8.5, ПК-8.7, ПК-9.3):

Практическая разработка в виде кейсовых задач структурной схемы технологической карты по видам работ и её утверждение у специалистов по охране труда, службы управления механизации и строительного управления.

В качестве специалистов назначаются студенты из группы, которые дают замечания для устранения разработчикам технологических карт.

Комплекты тестовых задач размещены по адресу ЕЭОС: Курсы/ Кафедры/ Технологии строительного производства

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

Оценка «отлично» (зачтено)	знания: - 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) умения: - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин навыки: - 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>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p>навыки: - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений</p>
<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи</p> <p>навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине;</p> <p>умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок</p> <p>навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

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

#### 7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

- 1) Функции заказчика при разработке технологической документации.
- 2) Функции генпроектировщика при разработке технологической документации.
- 3) Функции генподрядчика при разработке технологической документации.
- 4) Функции подрядчика при разработке технологической документации.
- 5) Этапы осуществления технического надзора за соблюдением требований, изложенных в технологической документации.
- 6) Нормативные документы, определяющие состав технологической документации.
- 7) Нормативные документы, определяющие разработку технологических карт.
- 8) Общее определение, область использования различных технологических карт.
- 9) Виды технологических карт (тк).
- 10) Особенности разработки типовых тк.
- 11) Особенности разработки привязанных к объекту тк.
- 12) Привязка технологических карт.
- 13) Требования к содержанию области применения в составе тк.
- 14) Требования к содержанию общих положений в составе тк.
- 15) Требования к содержанию раздела «организация и технология выполнения работ» в составе тк.
- 17) Требования к содержанию раздела «требования к качеству работ» в составе тк.
- 19) Требования к содержанию раздела «потребность в материально-технических ресурсах» в составе тк.
- 20) Требования к содержанию раздела «техника безопасности и охрана труда» в составе тк.
- 21) Требования к содержанию раздела «техничко-экономические показатели» в составе тк.
- 22) Особенности составления технологических карт на земляные работы.
- 23) Особенности составления технологических карт на устройство свайных оснований.
- 24) Особенности составления технологических карт на устройство ограждений котлованов в стесненных условиях.
- 25) Особенности составления технологических карт на устройство ростверков.
- 26) Особенности составления технологических карт на возведение монолитных конструкций.
- 27) Особенности составления технологических карт на возведение панельных зданий.
- 28) Особенности составления технологических карт на кровельные работы.
- 29) Особенности составления технологических карт на устройство фасадов.
- 30) Особенности составления технологических карт на монтаж сборных элементов промышленных зданий.
- 31) Особенности составления технологических карт на монтаж зданий с металлическим каркасом.
- 32) Особенности составления технологических карт на монтаж зданий из деревянных конструкций.
- 33) Особенности составления технологических карт на отделочные работы.
- 34) Особенности составления технологических карт на кровельные работы.
- 35) Особенности составления технологических карт на усиление конструкций фундаментов.
- 36) Особенности составления технологических карт на усиление ограждающих конструкций.
- 37) Особенности составления технологических карт на снос и демонтаж.
- 38) Особенности составления технологических карт на возведение элементов высотных зданий.
- 39) Особенности составления технологических карт на особенности при производстве работ на высоте, в стеснённых условиях и при возведении уникальных зданий.
- 40) Этапы согласования и утверждение тк.

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Практические задачи для проведения промежуточной аттестации размещены по адресу ЭОИС Moodle: Курсы/ Кафедры/ Технологии строительного производства

7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены

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

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.2.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Зачет проводится в форме собеседования (в том числе компьютерного).

7.6. 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	Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	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.	Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

знания	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>-допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>-непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знания теоретического материала;</li> <li>-неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>-неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- знания теоретического материала</li> <li>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>-правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>-полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории,</li> <li>-логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</li> </ul>
умения	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся 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.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>

владение навыками	Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.
-------------------	--	---	---	--

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

## 8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<b><u>Основная литература</u></b>		
1	Лебедев В. М., Технология реконструкции зданий и сооружений, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/148428">https://e.lanbook.com/book/148428</a>
2	Юдина А. Ф., Верстов В. В., Бадьин Г. М., Технологические процессы в строительстве, М.: Академия, 2013	394
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		
1	Бадьин Г. М., Верстов В. В., Юдина А. Ф., Технология реконструкции зданий и сооружений, СПб., 2002	381
2	Казаков Ю. Н., Захаров В. П., Копанская Л. Д., Тишкин Д. Д., Основы строительного производства, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/63636.html">http://www.iprbookshop.ru/63636.html</a>



3	Теличенко В. И., Лapidус А. А., Терентьев О. М., Соколовский В. В., Теличенко В. И., Лapidус А. А., Терентьев О. М., Технология возведения зданий и сооружений, М.: Высш. шк., 2001	77
4	Юдина А. Ф., Возведение зданий с кирпичными стенами, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011	<a href="https://www.iprbookshop.ru/19332.html">https://www.iprbookshop.ru/19332.html</a>
5	Юдина А. Ф., Металлические и железобетонные конструкции. Монтаж, Москва: Юрайт, 2023	<a href="https://urait.ru/bcode/512787">https://urait.ru/bcode/512787</a>
1	Лapidус А. А., Ларионов А. Н., Абрамов И. Л., Забелина О. Б., Методы и формы организации строительного производства, Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2022	<a href="https://www.iprbookshop.ru/126139.html">https://www.iprbookshop.ru/126139.html</a>

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Кодекс	<a href="https://kodeks.ru/">https://kodeks.ru/</a>
НОСТРОЙ стандарты	<a href="https://nostroy.ru/standards-snip/standarty_na_procesy/perechen-standartov/">https://nostroy.ru/standards-snip/standarty_na_procesy/perechen-standartov/</a>
МУДЛ СПбГАСУ	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Интернет-тренажеры в сфере образования	<a href="http://www.i-exam.ru">http://www.i-exam.ru</a>
Информационно-правовая система Гарант	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM
Информационно-правовая база данных Кодекс	<a href="http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/">http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/</a>
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Электронная библиотека Ирбис 64	<a href="http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/">http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/</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>
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
Периодические издания СПбГАСУ	<a href="https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Periodicheskie_izdaniya/">https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Periodicheskie_izdaniya/</a>
Список сборников трудов и конференций в РИНЦ/eLIBRARY	<a href="https://www.spbgasu.ru/upload-files/universitet/biblioteka/List_rinc_elibrary_06_07_2020.pdf">https://www.spbgasu.ru/upload-files/universitet/biblioteka/List_rinc_elibrary_06_07_2020.pdf</a>

Образовательные интернет-ресурсы СПбГАСУ	<a href="https://www.spbgasu.ru/Univer_sitet/Biblioteka/Obrazovatelnye_internet-resursy/">https://www.spbgasu.ru/Univer_sitet/Biblioteka/Obrazovatelnye_internet-resursy/</a>
Библиотека статей журнала НП «АВОК»	<a href="http://www.abok.ru/articleLibrary/">http://www.abok.ru/articleLibrary/</a>
Архитектурный сайт Санкт-Петербурга «CITYWALLS»	<a href="http://www.citywalls.ru">http://www.citywalls.ru</a>
Журналы издательства Sage. В настоящее время доступны статьи из 320 журналов по 36 предметным рубрикам: гуманитарные и общественные науки, информатика, инженерные дисциплины, экономика, здоровье и образование.	<a href="http://www.sagepublications.com">www.sagepublications.com</a>
Библиотека по Естественным наукам Российской Академии наук (РАН)	<a href="http://www.ras.ru">www.ras.ru</a>
Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации в области строительства и проектирования, безопасности и охраны труда, энергетики и нефтегаза, права.	<a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>
Бест-строй. Строительный портал. Нормативные и рекомендательные документы по строительству	<a href="http://best-stroy.ru/gost/">http://best-stroy.ru/gost/</a>
Тех.Лит.Ру - техническая литература	<a href="http://www.tehlit.ru/">http://www.tehlit.ru/</a>
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	<a href="http://www.spbgasu.ru">www.spbgasu.ru</a>
Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)	<a href="http://www2.viniti.ru">www2.viniti.ru</a>
Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</a>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
LibreOffice	Свободно распространяемое

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
38. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ.
38. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет

38. 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, аудиосистема), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
--	--

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.