



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Организации строительства

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Основы организации 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)

Целью освоения дисциплины являются обучение студентов методологическим основам теории и практики организации строительного производства

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение основ организации работ на подготовительном, основном и заключительном этапах возведения объектов и отражения этих вопросов в организационно-технологической документации;
- изучение теоретических вопросов календарного планирования на основе поточной организации работ;
- ресурсное планирование 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
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Формулирует основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	<b>знает</b> основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии <b>умеет</b> формулировать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии <b>владеет</b> навыками формулировки основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2 Осуществляет выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	<b>знает</b> методы и методики решения задачи профессиональной деятельности, их достоинства и недостатки, а также области применения различных методов и методик <b>умеет</b> применять методы или методики решения задачи профессиональной деятельности в зависимости от конкретных условий строительства <b>владеет</b> навыками применения методов или методик решения задачи профессиональной деятельности в зависимости от конкретных условий строительства

<p>ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-4.1 Осуществляет выбор нормативно-правовых и нормативно-технические документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>знает</b> нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p> <p><b>умеет</b> применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p> <p><b>владеет</b> навыками применения нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-4.4 Осуществляет проверку на соответствие проектной и строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>	<p><b>знает</b> -виды, содержание, состав и назначение проектной и строительной документации; -требования к готовой проектной и строительной документации на основе нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p> <p><b>умеет</b> -составлять проектную и строительную документацию в профильной сфере профессиональной деятельности; -проверять соответствие проектной и строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p> <p><b>владеет</b> навыками составления проектной и строительной документации в профильной сфере профессиональной деятельности; -навыками проверки на соответствие проектной и строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>

<p>ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</p>	<p>ОПК-9.1 Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением</p>	<p><b>знает</b>  -функции основных участников строительства;  -виды и структуру производственных подразделений;  -перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением  <b>умеет</b>  составлять перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением  <b>владеет</b>  навыками составления перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением</p>
<p>ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</p>	<p>ОПК-9.2 Определяет потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах</p>	<p><b>знает</b>  -виды строительных ресурсов, их классификацию;  -алгоритм определения продолжительности отдельных видов работ на основе калькуляции затрат труда и машинного времени;  -алгоритм определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах  <b>умеет</b>  -определять продолжительность отдельных видов работ на основе калькуляции затрат труда и машинного времени;  -определять потребность производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах  <b>владеет</b>  методиками определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах</p>

<p>ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</p>	<p>ОПК-9.3 Определяет квалификационный состав работников производственного подразделения</p>	<p><b>знает</b> -рекомендации по определению численного и квалификационного состава работников производственного подразделения; -алгоритм определения численного и квалификационного состава работников производственного подразделения</p> <p><b>умеет</b> определять численный и квалификационный состав работников производственного подразделения для различных видов работ</p> <p><b>владеет</b> методиками определения численного и квалификационного состава работников производственного подразделения для различных видов работ</p>
<p>ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</p>	<p>ОПК-9.4 Составляет документ для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды</p>	<p><b>знает</b> -требования нормативных документов в области охраны труда и промышленной безопасности; -виды инструктажей по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды; -правила составления документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды</p> <p><b>умеет</b> составлять документы для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды</p> <p><b>владеет</b> навыками составления документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды</p>

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

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.31 основной профессиональной образовательной программы 08.03.01 Строительство и относится к обязательной части учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Охрана труда в строительстве	ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3, ПК-10.4, ПК-10.5
2	Технологии строительных процессов	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-8.4, ОПК-9.5, ОПК-9.6
3	Железобетонные и каменные конструкции	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-3.5, ОПК-6.7, ОПК-6.8, ОПК-6.10, ОПК-6.11

4	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
5	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4
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	Архитектурно-строительное проектирование зданий и сооружений	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ОПК-3.1, ОПК-3.4, ОПК-3.6, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-6.2

До начала изучения дисциплины обучающиеся должны получить знания:

- по видам, назначению и области применения архитектурно-строительных конструкций зданий и сооружений;
- по основам проектирования железобетонных, каменных и стальных конструкций, оснований и фундаментов;
- по технологии устройства и монтажа строительных конструкций;
- по видам, назначению и области применения строительных материалов, их свойства и способы изготовления;
- по охране труда и безопасности в строительстве.

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Организация, планирование и управление строительством	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-8.2, ПК-8.6, ПК-8.9, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.4, ПК-9.5

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			7
<b>Контактная работа</b>	64		64
Лекционные занятия (Лек)	32	0	32
Лабораторные занятия (Лаб)	16	0	16
Практические занятия (Пр)	16	0	16
<b>Иная контактная работа, в том числе:</b>	1,05		1,05
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	0,4		0,4
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,4		0,4
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача	0,25		0,25
<b>Часы на контроль</b>	8,75		8,75
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	70,2		70,2
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>			
<b>часы:</b>	144		144
<b>зачетные единицы:</b>	4		4

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Тематический план дисциплины (модуля)**

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Общие сведения об организации строительства										
1.1.	Современная законодательно-нормативная база строительства. Техническое регулирование в строительстве	7	2					4,2	6,2	ОПК-3.1, ОПК-4.1, ОПК-4.4	
1.2.	Общие сведения об организации строительства	7	2					6	8	ОПК-3.1, ОПК-4.1, ОПК-4.4, ОПК-9.1	
1.3.	Градостроительное планирование. ГПЗУ, ППТ и ПМ. Организация проектно-изыскательских работ. Получение ТУ на подключение (техническое присоединение) к СИТО	7	2					6	8	ОПК-3.1, ОПК-4.1, ОПК-4.4	
1.4.	Организация проектирования и изысканий в строительстве. Состав разделов проектной документации	7	2					6	8	ОПК-4.1, ОПК-4.4	
1.5.	Организационно-технологическая документация в строительстве	7	2					10	12	ОПК-4.1, ОПК-4.4, ОПК-9.1	
1.6.	Ресурсное планирование: нормы времени и трудоемкости, расчет состава бригад, графики движения ресурсов	7	2		4			6	10	22	ОПК-9.2, ОПК-9.3
1.7.	Основные способы и методы осуществления строительства	7	2		4			4	6	16	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.4
2.	2 раздел. Основы поточной организации строительства										
2.1.	Основы моделирования в строительстве	7	2		2				6	10	ОПК-3.2, ОПК-9.2

2.2.	Основные методы организации строительных работ: МКР, НИР, НОФР	7	6		6		6		6	24	ОПК-3.2, ОПК-9.2
2.3.	Основы сетевого моделирования работ. Резервы времени. Вероятностные сетевые модели	7	4						4	8	ОПК-3.2, ОПК-9.2
3.	3 раздел. Система качества в строительстве										
3.1.	Система контроля и надзора в строительстве	7	2						2	4	ОПК-4.1, ОПК-4.4, ОПК-9.4
3.2.	Осуществление строительного контроля в строительстве	7	2						2	4	ОПК-4.1, ОПК-4.4
3.3.	Международная концепция систем качества	7	2						2	4	ОПК-4.1, ОПК-4.4
4.	4 раздел. Иная контактная работа										
4.1.	Иная контактная работа	7								0,8	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.4, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ОПК-9.4
5.	5 раздел. Контроль										
5.1.	Дифференцированный зачет, контрольная работа	7								9	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.4, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ОПК-9.4

#### 5.1. Лекции

№ разд	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Современная законодательно-нормативная база строительства. Техническое регулирование в строительстве	Современная законодательно-нормативная база строительства. Техническое регулирование в строительстве Законодательное и нормативное правовое обеспечение строительства. Общие положения технического регулирования в РФ. Особенности технического регулирования в строительстве
2	Общие сведения об организации строительства	Общие сведения об организации строительства Основные понятия и принципы организации строительства. Специфические особенности строительного производства. Основные этапы осуществления строительного проекта. Участники строительства и их функции
3	Градостроительное	Градостроительное планирование. ГПЗУ, ППТ и ПМ. Организация



	<p>планирование. ГПЗУ, ППТ и ПМ.          Организация проектно-изыскательских работ.          Получение ТУ на подключение (техническое присоединение) к СИТО</p>	<p>проектно-изыскательских работ. Получение ТУ на подключение (техническое присоединение) к СИТО          Государственное регулирование градостроительной деятельности.          Возможные подходы к регулированию деятельности.          Градостроительное право</p>
4	<p>Организация проектирования и изысканий в строительстве. Состав разделов проектной документации</p>	<p>Организация проектирования и изысканий в строительстве. Состав разделов проектной документации          Разработка проектной документации. Организационная структура проектных работ. Состав разделов проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непромышленного назначения и требования к содержанию этих разделов. Порядок разработки проектной документации.</p>
5	<p>Организационно-технологическая документация в строительстве</p>	<p>Организационно-технологическая документация в строительстве</p>
6	<p>Ресурсное планирование: нормы времени и трудоемкости, расчет состава бригад, графики движения ресурсов</p>	<p>Ресурсное планирование: нормы времени и трудоемкости, расчет состава бригад, графики движения ресурсов</p>
7	<p>Основные способы и методы осуществления строительства</p>	<p>Основные способы и методы осуществления строительства</p>
8	<p>Основы моделирования в строительстве</p>	<p>Основы моделирования в строительстве          Моделирование строительного производства. Связи и их классификация. Формы календарных планов. Методы организации работ и их классификация. Ритмичные и разноритмичные потоки</p>
9	<p>Основные методы организации строительных работ: МКР, НИР, НОФР</p>	<p>Основные методы организации строительных работ: МКР, НИР, НОФР          Метод организации работ с непрерывным использованием ресурсов (НИР). Метод организации работ с непрерывным освоением фронтов (НОФР). Метод организации работ с критическими работами, выявленными с учетом различного сочетания прямых и обратных ресурсных и фронтальных связей.</p>
10	<p>Основы сетевого моделирования работ. Резервы времени. Вероятностные сетевые модели</p>	<p>Основы сетевого моделирования работ.          Резервы времени. Вероятностные сетевые модели          Основы сетевого моделирования работ.          Резервы времени. Вероятностные сетевые модели</p>
11	<p>Система контроля и надзора в строительстве</p>	<p>Система контроля и надзора в строительстве          Система контроля и надзора в строительстве</p>
12	<p>Осуществление строительного контроля в</p>	<p>Осуществление строительного контроля в строительстве</p>

	строительстве	
13	Международная концепция систем качества	Международная концепция систем качества

#### 5.2. Практические занятия

№ разд	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
6	Ресурсное планирование: нормы времени и трудоемкости, расчет состава бригад, графики движения ресурсов	Ресурсное планирование: нормы времени и трудоемкости, расчет состава бригад, графики движения ресурсов
7	Основные способы и методы осуществления строительства	Основные способы и методы осуществления строительства
8	Основы моделирования в строительстве	Основы моделирования в строительстве Моделирование строительного производства. Связи и их классификация. Формы календарных планов. Методы организации работ и их классификация. Ритмичные и разноритмичные потоки
9	Основные методы организации строительных работ: МКР, НИР, НОФР	Основные методы организации строительных работ: МКР, НИР, НОФР  Алгоритм решения задач методами организации строительных работ: МКР, НИР, НОФР

#### 5.3. Лабораторные работы

№ разд	Наименование раздела и темы лабораторных работ	Наименование и содержание лабораторных работ
6	Ресурсное планирование: нормы времени и трудоемкости, расчет состава бригад, графики движения ресурсов	Ресурсное планирование: нормы времени и трудоемкости, расчет состава бригад, графики движения ресурсов Решение задач по ресурсному планированию
7	Основные способы и методы осуществления строительства	Основные способы и методы осуществления строительства
9	Основные методы организации строительных работ: МКР, НИР, НОФР	Основные методы организации строительных работ: МКР, НИР, НОФР  Решение задач различными методами организации

#### 5.4. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Современная законодательно-	Современная законодательно-нормативная база строительства.

	нормативная база строительства. Техническое регулирование в строительстве	Техническое регулирование в строительстве изучение технической литературы по теме
2	Общие сведения об организации строительства	Общие сведения об организации строительства Изучение технической литературы по теме
3	Градостроительное планирование. ГПЗУ, ППТ и ПМ. Организация проектно-изыскательских работ. Получение ТУ на подключение (техническое присоединение) к СИТО	Градостроительное планирование. ГПЗУ, ППТ и ПМ. Организация проектно-изыскательских работ. Получение ТУ на подключение (техническое присоединение) к СИТО Изучение технической литературы по теме
4	Организация проектирования и изысканий в строительстве. Состав разделов проектной документации	Организация проектирования и изысканий в строительстве. Состав разделов проектной документации Изучение технической литературы по теме
5	Организационно-технологическая документация в строительстве	Организационно-технологическая документация в строительстве Изучение технической литературы по теме
6	Ресурсное планирование: нормы времени и трудоемкости, расчет состава бригад, графики движения ресурсов	Ресурсное планирование: нормы времени и трудоемкости, расчет состава бригад, графики движения ресурсов Решение задач по ресурсному планированию
7	Основные способы и методы осуществления строительства	Основные способы и методы осуществления строительства
8	Основы моделирования в строительстве	Основы моделирования в строительстве Изучение технической литературы по теме
9	Основные методы организации строительных работ: МКР, НИР, НОФР	Основные методы организации строительных работ: МКР, НИР, НОФР Решение задач различными методами организации
10	Основы сетевого моделирования работ. Резервы времени. Вероятностные сетевые модели	Основы сетевого моделирования работ. Резервы времени. Вероятностные сетевые модели Решение задач, тесты
11	Система контроля и надзора в строительстве	Система контроля и надзора в строительстве Изучение технической литературы по теме

12	Осуществление строительного контроля в строительстве	Осуществление строительного контроля в строительстве Изучение технической литературы по теме
13	Международная концепция систем качества	Международная концепция систем качества Изучение технической литературы по теме

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

Качественное усвоение обучающимся данной дисциплины возможно только при знании таких предметов как строительные машины и оборудование, основы технологии возведения зданий, основы организации и управления в строительстве и безопасность жизнедеятельности.

Изучение дисциплины должно состоять не только в формировании у студента профессиональных знаний и научного мышления, но и способствовать расширению культурного кругозора будущих специалистов.

Для успешного изучения дисциплины необходимо шире использовать в лекционном курсе и на практических занятиях:

- материалы реальной производственной деятельности строительных организаций;
- решения задач практического характера;
- самостоятельную работу студента с учебной, справочной и научно-технической

литературой;

- контроль знаний обучающихся.

Качественное усвоение обучающимся данной дисциплины возможно только при знании таких предметов как строительные машины и оборудование, основы технологии возведения зданий, основы организации и управления в строительстве и безопасность жизнедеятельности.

Изучение дисциплины должно состоять не только в формировании у студента профессиональных знаний и научного мышления, но и способствовать расширению культурного кругозора будущих специалистов.

Для успешного изучения дисциплины необходимо шире использовать в лекционном курсе и на практических занятиях:

- материалы реальной производственной деятельности строительных организаций;
- решения задач практического характера;
- самостоятельную работу студента с учебной, справочной и научно-технической

литературой;

- контроль знаний обучающихся.

Для осуществления самостоятельной работы и выполнения расчетных работ студентам должен быть обеспечен доступ к сети Интернет (персональный компьютер и расчетные компьютерные программы).

## 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	Современная законодательно-нормативная база строительства. Техническое регулирование в строительстве	ОПК-3.1, ОПК-4.1, ОПК-4.4	устный опрос
2	Общие сведения об организации строительства	ОПК-3.1, ОПК-4.1, ОПК-4.4, ОПК-9.1	устный опрос
3	Градостроительное планирование. ГПЗУ, ППТ и ПМ. Организация проектно-изыскательских работ. Получение ТУ на подключение (техническое присоединение) к СИТО	ОПК-3.1, ОПК-4.1, ОПК-4.4	устный опрос
4	Организация проектирования и изысканий в строительстве. Состав разделов проектной документации	ОПК-4.1, ОПК-4.4	устный опрос
5	Организационно-технологическая	ОПК-4.1, ОПК-4.4, ОПК-	устный опрос

	документация в строительстве	9.1	
6	Ресурсное планирование: нормы времени и трудоемкости, расчет состава бригад, графики движения ресурсов	ОПК-9.2, ОПК-9.3	устный опрос, решения задач
7	Основные способы и методы осуществления строительства	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.4	устный опрос
8	Основы моделирования в строительстве	ОПК-3.2, ОПК-9.2	устный опрос, тесты
9	Основные методы организации строительных работ: МКР, НИР, НОФР	ОПК-3.2, ОПК-9.2	решения задач, тесты
10	Основы сетевого моделирования работ. Резервы времени. Вероятностные сетевые модели	ОПК-3.2, ОПК-9.2	решения задач, тесты, устный опрос
11	Система контроля и надзора в строительстве	ОПК-4.1, ОПК-4.4, ОПК-9.4	устный опрос
12	Осуществление строительного контроля в строительстве	ОПК-4.1, ОПК-4.4	устный опрос
13	Международная концепция систем качества	ОПК-4.1, ОПК-4.4	устный опрос
14	Иная контактная работа	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.4, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ОПК-9.4	
15	Дифференцированный зачет, контрольная работа	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.4, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ОПК-9.4	письменные и устные ответы на билеты, решение задач, тестирование

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

Тестовые задания для проверки сформированности индикатора достижения компетенции индикаторов достижения компетенций ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.4, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ОПК-9.4

Контрольная работа, комплект заданий для контрольной работы

Вариант 1. Выполнить расчеты неритмичных потоков методом НИР (методом непрерывного использования ресурсов)

Задание 1. Определить продолжительность строительства 5-ти этажного двухподъездного жилого дома поточным методом, с разбивкой на частные фронты и определением комплексов СМР

Задание 2. Определить продолжительность строительства 9-ти этажного трехсекционного жилого дома поточным методом, с разбивкой на частные фронты и определением комплексов СМР

Вариант 2. Выполнить расчеты неритмичных потоков методом МКР (методом критических работ)

Задание 1. Определить продолжительность строительства 5-ти этажного двухподъездного жилого дома поточным методом, с разбивкой на частные фронты и определением комплексов СМР

Задание 2. Определить продолжительность строительства 9-ти этажного трехсекционного жилого дома поточным методом, с разбивкой на частные фронты и определением комплексов СМР

Эссе (рефераты, доклады, сообщения), темы:

1. Использование современных программных продуктов в календарном планировании
2. Особенности применения методов НИР, НОФР и МКР в расчетах продолжительности строительства различных объектов
3. Основные этапы и участники осуществления строительного проекта в Санкт-Петербурге

Тестовые задания, комплект тестовых заданий представлены в ЭИОС Moodle:

1 Кто понимается под застройщиком в законодательстве Российской Федерации?

Ответы:

1. Застройщик - физическое или юридическое лицо, обеспечивающее на принадлежащем ему земельном участке строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства, а также выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации для их строительства, реконструкции, капитального ремонта
2. Застройщик - юридическое лицо, обеспечивающее на принадлежащем ему земельном участке строительство
3. Застройщик - физическое или юридическое лицо, осуществляющий строительство на основе документов территориального планирования и правил землепользования и застройки на принадлежащем ему земельном участке

2. Назовите один из нижеперечисленных документов, который предъявляется застройщиком (заказчиком) при подаче заявки на выдачу разрешения на строительство объекта капитального строительства?

Ответы:

1. Правоустанавливающие документы на земельный участок
2. Архитектурно-планировочное задание Комитета по градостроительству и архитектуре с приложением схемы размещения объекта, в масштабе М 1:2000
3. Исходные данные и требования по инженерно-техническим мероприятиям ГО и ЧС

3. Что такое объект капитального строительства?

Ответы:

1. Объект капитального строительства - это здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено (далее – объекты незавершенного строительства), за исключением временных построек, киосков, навесов и других подобных построек
2. Объект капитального строительства – это ограждаемая территория, используемая для размещения возводимого объекта строительства, временных зданий и сооружений, техники, отвалов грунта, складирования строительных материалов, изделий, оборудования и выполнения строительно-монтажных работ.
3. Объект капитального строительства – это единичный результат строительной деятельности, предназначенный для осуществления определенных потребительских функций.

Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Строительные потоки по характеру ритмичности выполнения отдельных видов работ на отдельных фронтах: равноритмичные, кратноритмичные, разноритмичные, неритмичные. Формирование и расчет неритмичных потоков графическим методом.

2. Формирование и расчет неритмичных потоков методом непрерывного использования ресурсов (МНИР).

3. Формирование и расчет неритмичных потоков методом непрерывного освоения фронтов (МНОФ).

4. Формирование и расчет неритмичных потоков методом критических работ выявленных с учетом ресурсных и фронтальных связей (МКР)

5. Оптимизация неритмичных потоков по ресурсным и временным параметрам.

6. Параллельно-поточный метод организации работ (ППМО)

7. Подсчет объемов работ и их трудоемкости.

8. Формирование технологических комплексов работ по возведению здания.

9. Формирование и расчет состава бригад для механизированных и немеханизированных комплексов работ.

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

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;</li><li>- точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;</li><li>- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</li></ul> <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</li></ul> <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li><li>- владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;</li><li>- применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий;</li><li>- грамотно обосновывает ход решения задач;</li><li>- безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;</li><li>- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</li></ul>
<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;</li><li>- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</li></ul> <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;</li><li>- использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы;</li><li>- владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</li></ul> <p>навыки:</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>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 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 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; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок 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. Опишите современную законодательную базу обеспечения качества и безопасности
2. Перечислите инструменты прямого и косвенного действия для реализации требований по обеспечению качества и безопасности, предусмотренные ФЗ «О техническом регулировании»
3. Какие правила и требования, способствующие обеспечению безопасности строительного объекта, обязательные к исполнению (в отдельных случаях на добровольной основе), установлены в Градостроительном кодексе Российской Федерации для каждой стадии инвестиционно-строительного объекта?
4. Что такое промышленная безопасность опасных производственных объектов?
5. Какие обязательные к исполнению правила и требования устанавливает ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?
6. Какие минимально необходимые требования к зданиям и сооружениям устанавливает ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»?
7. Какие формы обязательной оценки соответствия установлены ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» в процессе проектирования, строительства, монтажа, сноса?
8. Назовите этапы жизненного цикла здания или сооружения. Требования к обеспечению

безопасности объектов капитального строительства.

9. Какие участники строительства осуществляют многоступенчатый контроль качества при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов?

10. Перечислите законы и документы, регламентирующие правила строительного контроля

11. Какие контрольные мероприятия предусмотрены в процессе строительного контроля, осуществляемого подрядчиком?

12. Какие контрольные мероприятия предусмотрены в процессе строительного контроля, осуществляемого заказчиком?

13. Что является предметом государственного строительного надзора?

14. Что входит в состав схем операционного контроля качества?

15. С какой целью ведется исполнительная документация в строительстве?

16. Какова иерархия систем контроля, обеспечения и менеджмента качества в строительстве?

17. Какие задачи решаются в системе контроля качества строительных работ?

18. Каковы задачи системы менеджмента качества строительной организации?

19. Виды инвестиций. Реальные инвестиции. Инвестиционно-строительный проект. Этапы его осуществления

20. Каковы технико-экономические особенности строительной продукции и строительного производства

21. Участники строительного производства и их функции

22. Принципы организации строительного производства

23. Принципы проектирования. Виды проектной документации

24. Назовите состав разделов проектной документации и требования к ее содержанию

25. Цели и задачи организационно-технологического проектирования. Виды организационно-технологической документации

26. Понятие организационно-технологической схемы строительства

27. Содержание организационно-технологических документов. Объект проектирования.

Организационная и технологическая составляющие

28. ПОС. Назначение, пользователи, исходные данные, состав

29. ППР. Назначение, пользователи, исходные данные, состав

30. Способы строительства при различных взаимоотношениях участников

31. Способы строительства удаленных объектов

32. Способы строительства, отличающиеся особенностями освоения строительной площадки

33. Методы организации работ. Их классификация. Последовательный и параллельный методы организации работ

34. Поточный, поточно-параллельный, последовательно-поточный методы организации работ

35. Моделирование в строительстве. График Гантта. Циклограмма. Достоинства и недостатки

36. Моделирование в строительстве. Матрицы. Достоинства и недостатки. Методы НИР, НОФР, МКР. Достоинства и недостатки

37. Назначение и виды строительных генеральных планов

38. Общеплощадочный строительный генеральный план. Исходные данные. Согласования.

Состав и содержание общеплощадочного СГП. Техничко-экономические показатели

39. Объектный строительный генеральный план. Исходные данные. Состав и содержание.

Порядок проектирования объектного СГП

40. Сущность понятий "капитальный ремонт", "реконструкция", объектов капитального строительства. Определение сроков проведения ремонта зданий или их элементов.

41. Задачи производственного менеджмента предприятий строительного комплекса. Функции управления.

42. Системный подход к управлению. Строительная организация как система. Модель системы управления строительным производством

52. Процессная модель предприятия. Процессы и ресурсы строительной организации.

Владельцы процессов

53. Понятия «реконструкция», «техническое перевооружение», «реконструкция жилищно-гражданских зданий». Разрешение на капитальный ремонт. Право на проведение капитального ремонта, реконструкции, основание для проведения проектно-изыскательских работ, задание на проектирование реконструкции.

54. Состав и содержание ПД для строительства и реконструкции

55. Состав проектной документации на капитальный ремонт

56. Сущность понятия «техническое обследование здания, отдельных конструкций»

57. Особенности ПОС на проведение реконструкции.

58. Методы реконструкции. Методы организации реконструкции. Особенности календарного планирования при реконструкции.

59. Виды реконструкции по объему СМР, характеру СМР, по условиям производства работ.

60. Организационно-технологические решения на объектном СГП для реконструкции

61. Особенности привязки башенных кранов при реконструкции. Определение зон влияния крана

62. Размещение приобъектных складов в стесненных условиях реконструкции

63. Виды организационных моделей предприятий

64. Линейные, линейно-функциональные, линейно-штабные структуры

65. Дивизионные структуры. Достоинства и недостатки

66. Органические структуры. Достоинства и недостатки

67. Виды объединений в строительстве

68. Саморегулирование в строительстве. Понятия «регулирование», «саморегулирование», СРО. Требования к составу СРО, члены которой осуществляют проектно-изыскательские работы и строительные работы.

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Расчет неритмичных потоков методом НИР.

2. Расчет неритмичных потоков методом МКР.

3. Расчет неритмичных потоков методом МКР.

4. Увязка кратноритмичных потоков.

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 с оценкой.

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

	Уровень освоения и оценка
--	---------------------------

Критерии оценивания	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	<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>	<p>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</p>

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	Хадонов З.М., Организация, планирование и управление строительным производством, Москва: АСВ, 2010	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937732.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937732.html</a>
2	Дикман Л.Г., Организация строительного производства, Москва: АСВ, 2020	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859309314191.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859309314191.html</a>
3	Осипенкова И. Г., Симанкина Т. Л., Нургалина Р. Р., Основы организации и управления в строительстве, СПб., 2013	<a href="http://ntb.spbgasu.ru/elib/00512/">http://ntb.spbgasu.ru/elib/00512/</a>
4	Болотин С. А., Брайла Н. В., Гуринов А. И., Симанкина Т. Л., Шутова И. М., Теоретические и практические основы организации и управления в строительстве, СПб., 2014	232

5	Афанасьев В. А., Афанасьев А. В., Болотин С. А., Бузырев В. В., Прокудин И. В., Поточная организация работ в строительстве, СПб., 2000	229
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		
1	Волков С. В., Волкова Л. В., Шведов В. Н., Организация инженерных изысканий в строительстве, управление ими и их планирование, СПб., 2014	<a href="http://ntb.spbgasu.ru/elib/00550/">http://ntb.spbgasu.ru/elib/00550/</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
Сайт справочной правовой системы "Консультант плюс"	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Сайт справочной правовой системы "Кодекс"	<a href="http://www.kodeks.ru">www.kodeks.ru</a>

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
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>
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>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Информационно-правовая база данных Кодекс	<a href="http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/">http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.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)
NanoCAD Инженерный BIM	Сертификат с 14.09.2022
LibreOffice	Свободно распространяемое
ProjectLibre	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

<p>23. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий</p>	<p>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</p>
<p>23. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет</p>
<p>23. Помещения для самостоятельной работы</p>	<p>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.</p>

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