



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Металлических и деревянных конструкций

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Система проектирования в строительстве

направление подготовки/специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Строительство подземных сооружений

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

- дать знания системы нормативного устройства в сфере строительства, в общем, и строительного проектирования в частности, как наиболее важного компонента в оценке качества продукции строительного цикла;
- дать знания о составе и структуре проектной документации в строительстве: - научить выполнять графическую и текстовую части проектной документации в соответствии с требованиями ГОСТ и СПДС;
- научить использовать в проектной деятельности знания системы унификации проектной документации в строительстве (далее ПДС);
- сформировать негативное отношение к проектной документации, выполненной с нарушениями СПДС;
- сформировать у студентов убежденность в том, что несоблюдение нормативов в проектной документации является и признаком некомпетентности специалиста и его правового нигилизма.

Задачи дисциплины

- чтение тематических лекций с привлечением электронных мультимедийных средств обучения и соответствующим иллюстративным материалом;
- проведение лабораторных и практических занятий с использованием программных средства проектирования;

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-4 Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	знает нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов умеет выбирать нормативно-правовую или нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов владеет навыками выбора нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов

<p>ОПК-4 Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства</p>	<p>ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>	<p>знает способы и порядок выявления основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p> <p>умеет выявлять основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p> <p>владеет навыками выявления основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>
<p>ОПК-4 Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства</p>	<p>ОПК-4.3 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p>	<p>знает правила выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p> <p>умеет выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p> <p>владеет навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p>
<p>ОПК-4 Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства</p>	<p>ОПК-4.4 Выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации</p>	<p>знает способы выбора нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации</p> <p>умеет Выбирать нормативно-техническую информацию для оформления проектной, распорядительной документации</p> <p>владеет навыками выбора нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации</p>

<p>ОПК-4 Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства</p>	<p>ОПК-4.5 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p>	<p>знает форму представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p> <p>умеет представлять информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p> <p>владеет правилами представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p>
<p>ОПК-4 Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства</p>	<p>ОПК-4.6 Составление и оформление проекта нормативного и распорядительного документа</p>	<p>знает порядок составления и оформления проекта нормативного и распорядительного документа</p> <p>умеет составлять и оформлять проект нормативного и распорядительного документа</p> <p>владеет навыками составления и оформления проекта нормативного и распорядительного документа</p>
<p>ОПК-4 Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства</p>	<p>ОПК-4.7 Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства</p>	<p>знает порядок разработки и оформления проектной документации в области капитального строительства</p> <p>умеет разрабатывать и оформлять проектную документацию в области капитального строительства</p> <p>владеет правилами разработки и оформления проектной документации в области капитального строительства</p>

<p>ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>	<p>ОПК-6.1 Составление технического задания на проектирование</p>	<p>знает нормативы составления технического задания на проектирование умеет Составлять техническое задание на проектирование владеет нормативными требованиями составления технического задания на проектирование</p>
<p>ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>	<p>ОПК-6.13 Формулирование и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий</p>	<p>знает правила формулирования и распределения задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий умеет формулировать и распределять задачи исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий владеет знаниями формулирования и распределения задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий</p>

<p>ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>	<p>ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем</p>	<p>знает регламент выбора исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем умеет выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем владеет правилами выбора исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем</p>
<p>ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>	<p>ОПК-6.24 Представление и защита результатов проектных работ</p>	<p>знает порядок представления и защиты результатов проектных работ умеет представлять и защищать результаты проектных работ владеет навыками представления и защиты результатов проектных работ</p>

<p>ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>	<p>ОПК-6.29 Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора</p>	<p>знает правила контроля соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора умеет контролировать соблюдение проектных решений в процессе авторского надзора владеет методами соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора</p>
--	---	---

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

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.25 основной профессиональной образовательной программы 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений и относится к обязательной части учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Информационное моделирование в строительстве (BIM)	ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-2.5, ОПК-2.8, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4
2	Строительная механика	ОПК-1.2, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.10, ОПК-2.6, ОПК-3.1, ОПК-6.17, ОПК-6.18, ОПК-6.19, ОПК-11.1, ОПК-11.6, ОПК-11.7, ОПК-11.13, ОПК-11.14
3	Начертательная геометрия	ОПК-3.7
4	Компьютерная графика	ОПК-2.4, ОПК-2.5, ОПК-2.8
5	Инженерная графика	ОПК-3.7, ОПК-4.7
6	Технологии строительного производства	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-8.4, ОПК-8.5, ОПК-8.6, ОПК-8.7, ОПК-8.8, ОПК-8.9
7	Информационные технологии	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-2.5, ОПК-2.7, ОПК-1.7
8	Строительные материалы. Часть 2	ОПК-3.4, ОПК-3.14, ОПК-3.15
9	Информационное моделирование в строительстве	
10	Основания и фундаменты	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-3.1, ПКС-3.2
11	Строительные материалы. Часть 1	ОПК-3.4, ОПК-3.14, ОПК-3.15

Обучающийся должен

Знать:

- основные правила выполнения и оформления конструкторской документации;
- методы исследования работы конструкций и их элементов;
- виды напряженно-деформированных состояний конструкций;
- основы расчета по предельным состояниям.

Уметь:

использовать графические методы решения задач, связанных с изображением геометрических образов, их расположением и взаимодействием в пространстве;

- правильно задавать расчетные схемы простейших конструкций;
- находить опорные реакции и наиболее опасные сечения в элементах конструкций.

Владеть:

- практическими навыками чтения и техники выполнения чертежей.
- навыками работы с нормативной литературой;

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Проектирование подземных сооружений в особых условиях	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-1.4, ПКС-1.6, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-6.3
2	Спецкурс по проектированию оснований и фундаментов	ПКС-1.3, ПКС-1.6, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
3	Научно-исследовательская работа	ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3

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
			9
Контактная работа	64		64
Лекционные занятия (Лек)	32	0	32
Практические занятия (Пр)	32	0	32
Иная контактная работа, в том числе:	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
Часы на контроль	8,75		8,75
Самостоятельная работа (СР)	70,2		70,2
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	144		144
зачетные единицы:	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)

4.1.	<p>Порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации. Основное назначение стандартов СПДС заключается в установлении единых правил выполнения ПД для строительства/</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Унификацию состава, правил оформления и обращения документации с учетом назначения проектных документов; 2. Комплектность выдаваемой заказчику документации с учетом специализации подрядчика, ви-да и назначения используемых им документов; 3. Максимально необходимый объем документации для производства строительномонтажных работ; 4. Общие правила выполнения чертежей и текстовых документов независимо от назначения проектируемого объекта и вида проектных решений; 5. Унификацию форм проектных документов и графических изображений с исключением не требующейся потребителю информации; 6. Унификацию терминов и понятий, применяемых в СПДС; 7. Применение ПД в автоматизированных системах проектирования и управления строительным производством; 	9	2	6					10	18		ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-6.1, ОПК-4.4, ОПК-6.2
5.	5 раздел. Общие правила выполнения документации. Общие данные по рабочим чертежам.											

9.1.	Иная контактная работа	9								0,8	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.5, ОПК-4.6, ОПК-4.7, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.13, ОПК-6.24, ОПК-6.29
10.	10 раздел. Контроль										
10.1	Зачет с оценкой	9								9	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.5, ОПК-4.6, ОПК-4.7, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.13, ОПК-6.24, ОПК-6.29

5.1. Лекции

№ разд	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Система проектной документации для строительства. СПДС.	Система проектной документации для строительства. СПДС. Система проектной документации для строительства. Состав нормативных документов по порядку разработки. Согласование проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.
2	Задание на проектирование строительного объекта	Задание на проектирование строительного объекта Состав Задания на проектирования. Перечень
3	Стадийность разработки проектной документации (ПД)	1. Понятие предпроектной подготовка данных. 2. Понятие и состав Эскизного проекта (сокращ. ЭП). Использовать нормативно-правовую документацию
4	Порядок назначения и состав стадии ПД и РД	Стадии проектирования в строительстве РФ Регламент Стадии "ПД" - Проектная документация. Регламент Стадии "РД" - рабочая документация. Использовать нормативно-правовую документацию
5	Порядок разработки, согласования и утверждения	Раздел 3. Архитектурные решения. Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения (обеспечивающие необходимую прочность, устойчивость и

пространственную неизменяемость объекта.

Использовать нормативно-правовую документацию

проектной документации.
Основное назначение стандартов СПДС заключается в установлении единых правил выполнения ПД для строительства/
1. Унификацию состава, правил оформления и обращения документации с учетом назначения проектных документов;
2. Комплектность выдаваемой заказчику документации с учетом специализации подрядчика, ви-да и назначения используемых им документов;
3. Максимально необходимый объем документации для производства строительно-монтажных работ;
4. Общие правила выполнения чертежей и текстовых документов независимо от назначения проектируемого объекта и вида проектных решений;
5. Унификацию форм проектных документов и графических изображений с исключением не требующейся потребителю информации;
6. Унификацию терминов и понятий, применяемых в СПДС;
7. Применение ПД в автоматизированных системах проектирования и

	управления строительным производством;	
6	Интерфейс (пользовательская среда) NanoCAD: - Оптимизация пользовательской среды NanoCAD. - Создание Шаблона чертежа. Состав параметров Шаблона. Выбор шаблона. - Палитры и блоки.	Интерфейс (пользовательская среда) NanoCAD
7	Общие правила выполнения проектной документации. Разделения текстовой и графической проектной документации	Понятие командной работы в среде графического проектирования. Понятие и назначение блоков и внешних ссылок в среде NanoCAD. Создание единого шаблона чертежа для объекта коллективного проектирования в составе команды.
8	Создание Пользовательской Среды NanoCad Понятие рабочего пространства	Создание Пользовательской Среды NanoCad Перенос настроек рабочего пространства на другой компьютер. Способ-1 Перенос настроек рабочего пространства на другой компьютер. Способ-2 Внешние ссылки Использовать нормативно-правовую документацию
9	Подшивки. Понятие и способы создания. Создание комплектов чертежей.	Подшивки. Понятие и способы создания. Создание комплектов чертежей. Использовать нормативно-правовую документацию
10	Внесение изменений рукописным способом	Правила внесения изменений в рабочую документацию. Правила учета и хранения подлинников проектной документации. Хранение электронных версий проекта Использовать нормативно-правовую документацию и справочную документацию

5.2. Практические занятия

№ разд	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Система проектной документации для строительства. СПДС.	Состав нормативных документов по порядку разработки. Согласование проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений. Изучение нормативной литературы по проектированию в строительстве

2	Задание на проектирование строительного объекта	<ul style="list-style-type: none"> - Составление задания на проектирование промышленного здания. - Составление задания на проектирование гражданского здания культурно-спортивного назначения. - Составление задания на проектирование сельскохозяйственного здания. <p>Использование нормативной документации примеров реальных заданий на проектирование</p>
3	Стадийность разработки проектной документации (ПД)	<p>Предпроектная подготовка данных. Эскизный проект Использовать нормативно-правовую документацию</p>
5	<p>Порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации.</p> <p>Основное назначение стандартов СПДС заключается в установлении единых правил выполнения ПД для строительства/</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Унификацию состава, правил оформления и обращения документации с учетом назначения проектных документов; 2. Комплектность выдаваемой заказчику документации с учетом специализации подрядчика, вида и назначения используемых им документов; 3. Максимально необходимый объем документации для производства строительно-монтажных работ; 4. Общие правила выполнения чертежей и текстовых документов независимо от назначения проектируемого объекта и вида проектных решений; 5. Унификацию форм проектных документов и графических 	<p>Архитектурные решения (обоснование и краткое описание принятых основных объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений, описание решений по наружной и внутренней отделке, описание мероприятий, обеспечивающих защиту от шума, вибрации и т.д.).</p> <p>Конструктивные и объемно-планировочные решения (описание и обоснование конструктивных и технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость объекта; описание конструкций полов, стен, кровли и т.д.).</p> <p>Использовать нормативно-правовую документацию</p>

	<p>изображений с исключением не требующейся потребителю информации;</p> <p>6. Унификацию терминов и понятий, применяемых в СПДС;</p> <p>7. Применение ПД в автоматизированных системах проектирования и управления строительным производством;</p>	
6	<p>Интерфейс (пользовательская среда) NanoCAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оптимизация пользовательской среды NanoCAD. - Создание Шаблона чертежа. Состав параметров Шаблона. Выбор шаблона. - Палитры и блоки. 	<p>Оптимизация пользовательской среды NanoCAD. Создание Шаблона чертежа. Состав параметров Шаблона. Выбор шаблона. Палитры и блоки.</p> <p>Командная работа участников проекта в NanoCAD по методу TeamWork</p>
7	<p>Общие правила выполнения проектной документации.</p> <p>Разделения текстовой и графической проектной документации</p>	<p>Назначение главы команды проектировщиков для управления и согласований элементов проекта.</p> <p>Разделений объекта на конструктивные элементы и выдача заданий на проектирование каждому из участников команды</p>
8	<p>Создание Пользовательской Среды NanoCad</p> <p>Понятие рабочего пространства</p>	<p>Создание Пользовательской Среды NanoCad</p> <p>Перенос настроек рабочего пространства на другой компьютер. Способ-1</p> <p>Перенос настроек рабочего пространства на другой компьютер. Способ-2</p> <p>Внешние ссылки</p> <p>Использовать нормативно-правовую документацию</p>
9	<p>Подшивки. Понятие и способы создания.</p> <p>Создание комплектов чертежей.</p>	<p>Понятие подшивок</p> <p>Способы создания подшивок проектной документации.</p> <p>Способы вставки в проект информации из других проектов</p> <p>Использовать нормативно-правовую документацию</p>
10	<p>Внесение изменений рукописным способом</p>	<p>Внесение изменений и корректировка графической части проекта средствами NanoCad</p> <p>Использовать нормативно-правовую документацию и справочную документацию</p>

5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Система проектной документации для строительства. СПДС.	Состав нормативных документов по порядку разработки. Согласование проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений. Изучение нормативной литературы по проектированию в строительстве
2	Задание на проектирование строительного объекта	Задание на проектирование строительного объекта Изучение Заданий на проектирование строительных объектов различного назначений
4	Порядок назначения и состав стадии ПД и РД	Стадии проектирования в строительстве РФ Регламент Стадии "ПД" - Проектная документация. Регламент Стадии "РД" - рабочая документация. Использовать нормативно-правовую документацию
5	Порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации. Основное назначение стандартов СПДС заключается в установлении единых правил выполнения ПД для строительства/ 1. Унификацию состава, правил оформления и обращения документации с учетом назначения проектных документов; 2. Комплектность выдаваемой заказчику документации с учетом специализации подрядчика, вида и назначения используемых им документов; 3. Максимально необходимый объем документации для производства строительного-монтажных работ; 4. Общие правила выполнения чертежей и текстовых документов независимо от назначения	Инженерные изыскания как комплекс экономических и инженерных (технических) исследований района или площадки (трассы) строительства, Цель проведения инженерных изыскания. Порядок проведения инженерных изысканий. Различия экономических и технических изысканий. Использовать нормативно-правовую документацию

	<p>проектируемого объекта и вида проектных решений;</p> <p>5. Унификацию форм проектных документов и графических изображений с исключением не требующейся потребителю информации;</p> <p>6. Унификацию терминов и понятий, применяемых в СПДС;</p> <p>7. Применение ПД в автоматизированных системах проектирования и управления строительным производством;</p>	
6	<p>Интерфейс (пользовательская среда) NanoCAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оптимизация пользовательской среды NanoCAD. - Создание Шаблона чертежа. Состав параметров Шаблона. Выбор шаблона. - Палитры и блоки. 	<p>Оптимизация пользовательской среды NanoCAD.</p> <p>Создание Шаблона чертежа. Состав параметров Шаблона. Выбор шаблона.</p> <p>Палитры и блоки.</p> <p>Командная работа участников проекта в NanoCAD по методу TeamWork</p>
7	<p>Общие правила выполнения проектной документации.</p> <p>Разделения текстовой и графической проектной документации</p>	<p>Понятие командной работы в среде графического проектирования.</p> <p>Подготовка к практическому занятию</p>
8	<p>Создание Пользовательской Среды NanoCad</p> <p>Понятие рабочего пространства</p>	<p>Создание Пользовательской среды NanoCad</p> <p>Перенос настроек рабочего пространства на другой компьютер.</p> <p>Способ-1</p> <p>Перенос настроек рабочего пространства на другой компьютер.</p> <p>Способ-2</p> <p>Внешние ссылки</p> <p>Использовать нормативно-правовую документацию</p>
9	<p>Подшивки. Понятие и способы создания.</p> <p>Создание комплектов</p>	<p>Понятие подшивок</p> <p>Способы создания подшивок проектной документации.</p>

	чертежей.	Способы вставки в проект информации из других проектов Использовать нормативно-правовую документацию
10	Внесение изменений рукописным способом	Внесение изменений в графическую часть проекта средствами NanoCad Использовать нормативно-правовую документацию и справочную документацию

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

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, практических занятий и самостоятельного проектирования предполагающих закрепление изученного материала и формирования 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 объём самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка и выполнение контрольной работы.

Залогом успешного освоения дисциплины является обязательное посещение лекционных и практических занятий, так как пропуск одного (тем более нескольких занятий) может осложнить самостоятельное освоение разделов курса. На практических занятиях материал изложенный на лекциях, закрепляется выполнением курсового проекта.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД для обучающихся очной формы обучения, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы, подготовки к практическим занятиям и выполнению курсового проекта.

При подготовке к практическим занятиям в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

- повторить законспектированный на лекциях материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;
- выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;
- ознакомиться с методическими указаниями и выполнить контрольную работу в соответствии индивидуальным заданием
- подготовиться к промежуточной аттестации;

Итогом изучения дисциплины является зачет с оценкой. Зачет проводится по расписанию сессии. Форма проведения занятия - устная. Студенты не прошедшие аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

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	Система проектной документации для строительства. СПДС.	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.29, ОПК-4.4, ОПК-4.6	Устные ответы на вопросы по пройденным темам.
2	Задание на проектирование строительного объекта	ОПК-4.4, ОПК-4.5, ОПК-4.7, ОПК-6.13	Устные ответы на вопросы по пройденным темам.
3	Стадийность разработки проектной документации (ПД)	ОПК-4.6	опросные листы с вопросами по пройденному материалу
4	Порядок назначения и состав стадии ПД и РД	ОПК-4.1, ОПК-4.2	опросные листы с вопросами по пройденному материалу
5	Порядок разработки, согласования и	ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-	О ознакомление и

	<p>утверждения проектной документации. Основное назначение стандартов СПДС заключается в установлении единых правил выполнения ПД для строительства/</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Унификацию состава, правил оформления и обращения документации с учетом назначения проектных документов; 2. Комплектность выдаваемой заказчику документации с учетом специализации подрядчика, ви-да и назначения используемых им документов; 3. Максимально необходимый объем документации для производства строительно-монтажных ра-бот; 4. Общие правила выполнения чертежей и текстовых документов независимо от назначения проектируемого объекта и вида проектных решений; 5. Унификацию форм проектных документов и графических изображений с исключением не тре-бующейся потребителю информации; 6. Унификацию терминов и понятий, применяемых в СПДС; 7. Применение ПД в автоматизированных системах проектирования и управления строительным производством; 	6.1, ОПК-4.4, ОПК-6.2	оценка объемов работ контрольного задания. Распределению частей проектного задания
6	<p>Интерфейс (пользовательская среда) NanoCAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оптимизация пользовательской среды NanoCAD. - Создание Шаблона чертежа. Состав параметров Шаблона. Выбор шаблона. - Палитры и блоки. 	ОПК-6.24, ОПК-6.29, ОПК-4.6	Ответы на вопросы по пройденным темам.
7	<p>Общие правила выполнения проектной документации.</p> <p>Разделения текстовой и графической проектной документации</p>	ОПК-4.4, ОПК-4.5, ОПК-4.6, ОПК-6.2	Ответы на вопросы по пройденным темам.
8	<p>Создание Пользовательской Среды NanoCad</p> <p>Понятие рабочего пространства</p>	ОПК-4.7	Ответы на вопросы по пройденным темам.
9	<p>Подшивки. Понятие и способы создания.</p> <p>Создание комплектов чертежей.</p>	ОПК-6.13, ОПК-4.6, ОПК-4.7	Ответы на вопросы по пройденным темам.
10	<p>Внесение изменений рукописным способом</p>	ОПК-4.5, ОПК-6.13, ОПК-6.29	Ответы на вопросы по пройденным темам.
11	<p>Иная контактная работа</p>	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.5, ОПК-4.6, ОПК-4.7, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.13, ОПК-6.24, ОПК-6.29	Устные собеседования контрольные задания

12	Зачет с оценкой	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.5, ОПК-4.6, ОПК-4.7, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.13, ОПК-6.24, ОПК-6.29	Тестовые задания, устное собеседование
----	-----------------	---	--

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

Контрольные задания для текущего контроля для проверки сформированности достижения компетенций ОПК-4, ОПК-6.

- технологией командного проектирования в NanoCad
- групповое проектирование строительного объекта (Team work) с применением технологии внешних ссылок.
- создание команд (групп), которые разрабатывают Проект, в котором каждый участник проектирует отдельные элементы здания удаленно от других.
- распределения ролей в командной работе над курсовым проектированием.
- технология внешних ссылок позволяющая соединить все элементы проекта в общий проект.

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

Оценка «отлично» (зачтено)	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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

Нормоконтроль проектно-сметной документации. Основные требования к проектной и рабочей документации.

Понятие стадийности проектирования в строительстве. Назначение, содержание и требования.

Понятие электронного документа (ДЭ) в соответствии с ГОСТ 2.051-2006 ЕСКД .
Электронные документы.

Нормативно-техническая документация в строительстве. Буквенные обозначения. Обозначения разрезов на планах и разрезах.

Где и на каких чертежах указывается масштаб изображения конструкций.

Содержание электронного документа (ДЭ). Порядок внесения изменений в ДЭ. Понятие

ЭЦП.

Как в сечениях обозначается штриховка ЖБК. Примеры применения.

Обозначение сечений конструкций. Примеры применения.

Выносные надписи к многослойным конструкциям. Примеры применения.

Обозначение отмостки на планах и разрезах. Примеры применения.

Как обозначается оконный переплет раздвижной. Примеры применения.

Изображения разрезов, сечений, видов и выносок на чертежах в соответствии с ГОСТ Р

21.1101

Как показываются сварные сетки на чертежах.

Как обозначаются узлы и ссылки на них. Примеры.

Как показывается размер здания со многими осями при одинаковом шаге.

Перечислить рекомендуемые масштабы изображения строительных конструкций и узлов.

Как обозначается уклон лестницы. Примеры применения.

Обозначение узлов в сечении. Примеры применения.

Обозначение отметок на плане, фасадах и разрезах. Примеры применения.

Понятие стилей в графическом редакторе NanoCAD. Примеры и способы создания.

Организация и технология коллективной работы в NanoCAD. Примеры применения.

DWG-ссылки с множественной вложенностью. Назначение, возможности и свойства. Примеры применения.

Использование "полей" при работе с Подшивками. Назначение и свойства. Примеры применения.

Визуальные стили отображения объектов и видовых экранов (управление при отображении и печати)

Публикации документов из Подшивок листов. Примеры применения.

Управление масштабами изображения в видовых экранах на пространстве листа. Примеры применения.

Получение информации об объектах чертежа и отображение её в "полях". Примеры применения.

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Порядок и условия создания ЗАДАНИЯ на проектирование.

2. Составление Задания на проектирование.

3. Составление Договора на проектирование между Заказчиком и "Проектировщиком"

4. Стадии проектирования.

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

Командная разработка 3D Проекта каркаса одноэтажного однопролетного здания с применением технологии внешних ссылок и Подшивок:

Тема 1. Одноэтажное каркасное промышленное зданий ригельно-стоечной конструктивной схемы с заданными параметрами

Тема 2. Одноэтажное каркасное складское здание 3-х шарнирной рамно-арочной конструктивной схемы с заданными параметрам

Тема 3. Одноэтажное каркасное гражданское зданий купольной конструктивной схемы с

заданными параметрами

Тема 4. Одноэтажное каркасное гражданское зданий с применением в покрытии перекрестно балочной системы с заданными параметрами.

Тема 5. Одноэтажное каркасное спортивное здание 3-х шарнирной арочной конструктивной схемы с заданными параметрам

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. 7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

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"> -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и 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.
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	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий.</p> <p>Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач.</p> <p>Делает некорректные выводы.</p> <p>Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий.</p> <p>Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач.</p> <p>Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов.</p> <p>Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий.</p> <p>Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач</p> <p>Делает корректные выводы по результатам решения задачи.</p> <p>Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий.</p> <p>Не допускает ошибок при выполнении заданий.</p> <p>Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий.</p> <p>Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>
-------------------	---	--	---	---

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
<u>Основная литература</u>		
1	Ваншина Е. А., Кострюков А. В., Семагина Ю. В., Инженерная графика, Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2010	http://www.iprbookshop.ru/21763.html
2	Колошкина И. Е., Селезнев В. А., Инженерная графика. САД, Москва: Юрайт, 2023	https://urait.ru/bcode/517264
3	Макаренко С. А., Самбулов Н. И., Инженерная графика, Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016	http://www.iprbookshop.ru/72669.html
4	Мокрецова Л. О., Аксенов А. В., Деминова Е. Д., Инженерная графика. Выполнение рабочих чертежей деталей с применением КОМПАС 3D, Москва: МИСИС, 2011	https://e.lanbook.com/book/116618
<u>Дополнительная литература</u>		

1	Цитман Т. О., Архитектурное проектирование. Малые архитектурные формы, Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ, 2013	http://www.iprbookshop.ru/60796.html
2	Сергеева А. С., Синявская А. С., Базовые навыки работы с программным обеспечением в техническом вузе. Пакет MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio), Electronic Workbench, MATLAB, Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016	http://www.iprbookshop.ru/69537.html
3	Пастухова Я. З., Выполнение архитектурно-строительных чертежей с использованием графического редактора, Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014	http://www.iprbookshop.ru/26146.html
<u>Учебно-методическая литература</u>		
1	Соколов М. М., Чадов А. Ю., Автоматизированное проектирование систем ТГВ с использованием программы Autocad, Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	http://www.iprbookshop.ru/30794.html
2	Бородов В. Е., Макетирование и моделирование в проектировании, Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011	http://www.iprbookshop.ru/22580.html
3	Каманин Н. В., Компьютерная графика в среде SOLID WORKS, Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2009	http://www.iprbookshop.ru/46714.html
4	Суслов И. А., Чесноков А. В., Проектирование отдельно стоящих фундаментов под колонны зданий и сооружений, Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016	http://www.iprbookshop.ru/64870.html
5	Корзон С. А., Литвиненко Н. Н., Проектирование элементов покрытия для легких деревянных сооружений, СПб., 2007	http://ntb.spbgasu.ru/elib/00037/
6	Ильина Л. В., Проектирование предприятий сборного железобетона, Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013	https://www.iprbookshop.ru/68831.html
7	Бородов В. Е., Архитектурно-конструктивное проектирование, Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011	http://www.iprbookshop.ru/22569.html
8	Линов В. К., Лавров Л. П., Проект жилой группы с разработкой жилого дома и благоустройством территории, СПб., 2012	http://ntb.spbgasu.ru/elib/00347/

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
Система проектирования в строительстве	

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Информационно-правовая база данных Кодекс	http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM

Информационно-правовая система Гарант	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient
Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации в области строительства и проектирования, безопасности и охраны труда, энергетики и нефтегаза, права.	http://docs.cntd.ru
Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)	www2.viniti.ru
Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru

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)
Math Cad версия 15	Сублицензионное соглашение на использование продуктов "РТС" с ООО"Софт Лоджистик" договор №20716/SPB9 2010 г. Лицензия бессрочная
Scad Office версия 21	SCAD Office договор №113 от 13.03.2015 с ООО "Автоматизация Проектных работ". Лицензия бессрочная
K3-Коттедж версия 6.5	Свободно распространяемое
NanoCAD Инженерный BIM	Сертификат с 14.09.2022
NanoCAD (3D, Механика, Растр, СПДС, Топоплан)	Сертификат с 14.09.2022

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
20. 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.
20. 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
20. 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.

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