



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)

Цели освоения дисциплины

- 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 («Стройконсультант», «КОДЕКС», NanoCAD и др.) с заданиями учебного проектирования в соответствии с СПДС.

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 Осуществляет 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 Осуществляет выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</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 Осуществляет выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации</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 Представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной 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 Составляет и оформляет проект нормативного и распорядительного документа</p>	<p>знает форму представления информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации умеет представлять информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации 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 Разрабатывает и оформляет проектную документацию в области капитального строительства</p>	<p>знает порядок составления и оформления проекта нормативного и распорядительного документа умеет составлять и оформлять проект нормативного и распорядительного документа владеет навыками составления и оформления проекта нормативного и распорядительного документа</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 Составляет техническое задание 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-6.15 Представляет и защищает результаты проектных работ</p>	<p>знает правила оформления проектной документации умеет формировать обоснование выбора планировочных и конструктивных решений объекта проектирования владеет навыком проектирования объектов с соблюдением требований к оформлению проектной документации</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-6.18 Осуществляет 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>

<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 Осуществляет 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-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации</p>	<p>ОПК-9.10 Осуществляет контроль процесса выполнения производственным подразделением установленных целевых показателей, оценивает степень выполнения и определяет состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений</p>	<p>знает методы контроль процесса выполнения производственным подразделением установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений умеет контролировать процессы выполнения производственным подразделением установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений владеет навыками контроля процесса выполнения производственным подразделением установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений</p>

<p>ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации</p>	<p>ОПК-9.3 Определяет квалификационный состав работников производственного подразделения</p>	<p>знает правила определения квалификационного состава работников производственного подразделения умеет назначать квалификационный состав работников производственного подразделения владеет навыками определения квалификационного состава работников производственного подразделения</p>
<p>ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации</p>	<p>ОПК-9.6 Осуществляет контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий</p>	<p>знает методы контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий умеет контролировать выполнение работниками подразделения производственных заданий владеет навыками контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий</p>
<p>ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации</p>	<p>ОПК-9.7 Осуществляет выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность строительной организации</p>	<p>знает нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность строительной организации умеет выбирать и применять нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность строительной организации владеет навыками выбора нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность строительной организации</p>

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

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.29 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	Строительная механика	ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-1.8, ОПК-3.1, ОПК-6.11, ОПК-11.1, ОПК-11.3, ОПК-11.6
2	Начертательная геометрия	ОПК-3.7
3	Компьютерная графика	ОПК-2.2, ОПК-4.6, ОПК-6.6
4	Инженерная графика	ОПК-3.7, ОПК-4.6
5	Информационные технологии	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.6, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
6	Строительные материалы. Часть 2	ОПК-3.4, ОПК-3.12
7	Информационное моделирование в строительстве	ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4
8	Основания и фундаменты	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.4
9	Строительные материалы. Часть 1	ОПК-3.4, ОПК-3.12

Обучающийся должен

Знать: основные правила выполнения и оформления конструкторской документации;

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

Владеть: практическими навыками чтения и техники выполнения чертежей.

Студент должен:

Знать:

- методы исследования работы конструкций и их элементов;
- виды напряженно-деформированных состояний конструкций;
- основы расчета по предельным состояниям.

Уметь:

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

Владеть:

- навыками работы с нормативной литературой;
- уметь работать с электронными базами данных

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Проектирование подземных сооружений в особых условиях	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.8, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-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
			8
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

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, вида 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; 	8	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	8								0,8	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-6.15, ОПК-4.5, ОПК-4.6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.18, ОПК-9.3, ОПК-9.6, ОПК-9.7, ОПК-9.10
10.	10 раздел. Контроль										
10.1	Зачет с оценкой	8								9	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.5, ОПК-4.6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.15, ОПК-6.18, ОПК-9.3, ОПК-9.6, ОПК-9.7, ОПК-9.10

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	<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 изображений с исключением не требующейся потребителю информации; 6. Унификацию терминов и понятий, применяемых в СПДС; 	<p>Использовать нормативно-правовую документацию</p> <p>Раздел 3. Архитектурные решения .</p> <p>Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения (обеспечивающие необходимую прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость объекта.</p> <p>Использовать нормативно-правовую документацию</p>

	7. Применение ПД в автоматизированных системах проектирования и управления строительным производством;	
6	Интерфейс (пользовательская среда) NanoCAD: - Оптимизация пользовательской среды NanoCAD. - Создание Шаблона (Template) 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. Модуль NanoCAD	Модуль NanoCAD 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	Состав нормативных документов по порядку разработки. Согласование проектной документации на строительство

	строительства. СПДС.	предприятий, зданий и сооружений. Изучение нормативной литературы по проектирования в строительстве
2	Задание на проектирование строительного объекта	- Составление задания на проектирование промышленного здания. - Составление задания на проектирование гражданского здания культурно-спортивного назначения. - Составление задания на проектирование сельскохозяйственного здания. Использований нормативной документации примеров реальных заданий на проектирование
3	Стадийность разработки проектной документации (ПД)	Предпроектная подготовка данных. Эскизный проект Использовать нормативно-правовую документацию
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 	<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>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 (Template) чертежа. Состав параметров Шаблона. Выбор шаблона. - Палитры и блоки. 	<p>Оптимизация пользовательской среды NanoCAD 2021. Создание Шаблона (Template) чертежа. Состав параметров Шаблона. Выбор шаблона. Палитры и блоки.</p> <p>Командная работа участников проекта в NanoCAD</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- dwg-ссылки. Использовать нормативно-правовую документацию</p>
9	<p>Подшивки. Понятие и способы создания.</p> <p>Создание комплектов</p>	<p>Понятие подшивок в среде NanoCAD</p> <p>Способы создания подшивок проектной документации.</p>

	чертежей. Модуль NanoCAD	Способы вставки в проект информации из других проектов Использовать нормативно-правовую документацию
10	Внесение изменений рукописным способом	Внесение изменений и корректировка графической части проекта средствами NanoCAD Использовать нормативно-правовую документацию и справочную документацию

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-	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>монтажных работ;</p> <p>4. Общие правила выполнения чертежей и текстовых документов независимо от назначения 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 (Template) чертежа. Состав параметров Шаблона. Выбор шаблона. - Палитры и блоки. 	<p>Оптимизация пользовательской среды NanoCAD 2021. Создание Шаблона (Template) чертежа. Состав параметров Шаблона. Выбор шаблона. Палитры и блоки.</p> <p>Командная работа участников проекта в NanoCAD</p>
7	<p>Общие правила выполнения проектной документации.</p> <p>Разделения текстовой и графической проектной документации</p>	<p>Общие правила выполнения проектной документации. Разделения текстовой и графической проектной документации</p>
8	<p>Создание Пользовательской Среды NanoCAD</p>	<p>Создание Пользовательской Среды NanoCAD</p> <p>Перенос настроек рабочего пространства на другой компьютер.</p>

	Понятие рабочего пространства	Способ-1 Перенос настроек рабочего пространства на другой компьютер. Способ-2 Внешние ссылки- dwg-ссылки. Использовать нормативно-правовую документацию
9	Подшивки. Понятие и способы создания. Создание комплектов чертежей. Модуль NanoCAD	Понятие подшивок в среде NanoCAD Способы создания подшивок проектной документации. 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 контрольной работы.

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-4.4, ОПК-4.6	Устные ответы на вопросы по пройденным темам.
2	Задание на проектирование строительного объекта	ОПК-4.4, ОПК-4.5	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-	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, 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 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; 	6.1, ОПК-4.4, ОПК-6.2	оценка объемов работ контрольного задания. Распределение частей проектного задания.
6	<p>Интерфейс (пользовательская среда) NanoCAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оптимизация пользовательской среды NanoCAD. - Создание Шаблона (Template) чертежа. Состав параметров Шаблона. Выбор шаблона. - Палитры и блоки. 	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.5, ОПК-4.6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.15, ОПК-6.18, ОПК-9.3, ОПК-9.6, ОПК-9.7, ОПК-9.10	Ответы на вопросы по пройденным темам.
7	<p>Общие правила выполнения проектной документации.</p> <p>Разделения текстовой и графической проектной документации</p>	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.5, ОПК-4.6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.15, ОПК-6.18, ОПК-9.3, ОПК-9.6, ОПК-9.7, ОПК-9.10	Ответы на вопросы по пройденным темам.
8	<p>Создание Пользовательской Среды NanoCAD</p> <p>Понятие рабочего пространства</p>	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.5, ОПК-4.6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.15, ОПК-6.18, ОПК-9.3, ОПК-9.6, ОПК-9.7, ОПК-9.10	Ответы на вопросы по пройденным темам.
9	<p>Подшивки. Понятие и способы создания.</p> <p>Создание комплектов чертежей.</p> <p>Модуль NanoCAD</p>	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.5, ОПК-4.6, ОПК-6.1, ОПК-	Ответы на вопросы по пройденным темам.

		6.2, ОПК-6.15, ОПК-6.18, ОПК-9.3, ОПК-9.6, ОПК-9.7, ОПК-9.10	
10	Внесение изменений рукописным способом	ОПК-4.5	Ответы на вопросы по пройденным темам.
11	Иная контактная работа	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-6.15, ОПК-4.5, ОПК-4.6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.18, ОПК-9.3, ОПК-9.6, ОПК-9.7, ОПК-9.10	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-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.15, ОПК-6.18, ОПК-9.3, ОПК-9.6, ОПК-9.7, ОПК-9.10	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. ОПК-9

- 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

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

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

7.4.3. 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

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»		«зачтено»	
	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 «продвинутой». 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
Основная литература		
1	Мкртычев О.В., Дорожинский В.Б., Сидоров Д.С., Надежность строительных конструкций при взрывах и пожарах, Москва: АСВ, 2016	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301765.html
2	Габидулин В. М., Основы работы в nanoCAD, Москва: ДМК Пресс, 2018	https://e.lanbook.com/book/107902
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
4	Ваншина Е. А., Кострюков А. В., Семагина Ю. В., Инженерная графика, Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2010	http://www.iprbookshop.ru/21763.html

5	Макаренко С. А., Самбулов Н. И., Инженерная графика, Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016	http://www.iprbookshop.ru/72669.html
6	Кувшинов Н. С., NanoCAD Механика. Инженерная 2D и 3D компьютерная графика, Москва: ДМК Пресс, 2020	https://e.lanbook.com/book/179476
<u>Дополнительная литература</u>		
1	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
2	Малютин Т. П., Васильченко Г. М., Архитектурно-строительные чертежи одноэтажного промышленного здания в графической системе AutoCAD, Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019	https://www.iprbookshop.ru/93853.html
3	Громов С. В., Калашников Е. А., Машинная графика и основы САПР. Основные возможности AutoCAD 2000, Москва: МИСИС, 2002	https://e.lanbook.com/book/116728
<u>Дополнительная 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	Севастьянов В. В., Егорова О. А., Базы данных для проектирования строительных объектов, СПб., 2009	http://ntb.spbgasu.ru/elib/00143/
4	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
5	Каманин Н. В., Компьютерная графика в среде SOLID WORKS, Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2009	http://www.iprbookshop.ru/46714.html
6	Егорова О. А., Пеньковский Г. Ф., Сахаров И. И., Системы автоматизированного проектирования, СПб., 2010	http://ntb.spbgasu.ru/elib/00228/
7	Корзон С. А., Литвиненко Н. Н., Проектирование элементов покрытия для легких деревянных сооружений, СПб., 2007	http://ntb.spbgasu.ru/elib/00037/
8	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

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	https://moodle.spbgasu.ru/course/index.php?categoryid=784

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
--------------	---------------------------

Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	https://www.studentlibrary.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	http://www.iprbookshop.ru/
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)
Лира	Соглашение о сотрудничестве №СС002 от 12.11.2013 с ООО "ЛИРА софт". Лицензия бессрочная
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
К3-Коттедж версия 6.5	Свободно распространяемое
NanoCAD BIM Конструкции	Сертификат с 14.09.2022
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 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

<p>20. 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>20. 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.