



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Архитектурно-строительных конструкций

УТВЕРЖДАЮ

Начальник учебно-методического управления

\_\_\_\_\_ С.В. Михайлов

«29» июня 2021г.

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Тип практики:** Технологии информационного моделирования

направление подготовки/специальность 08.03.01 Строительство

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

Форма обучения заочная

Санкт-Петербург, 2021

## 1. Цели и задачи освоения практики

Вид практики - Учебная

Способ проведения практики: стационарная

закрепление практических навыков в области информационных технологий и архитектурно-строительного проектирования, приобретённых в рамках освоения компетенций предшествующих дисциплин.

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности);
- получение знаний по решению комплексных задач, связанных с проектированием и моделированием гражданских, жилых и иных объектов;
- применение передового ПО с целью решения задач профессиональной деятельности.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Требования к результатам практики определяются ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП представлен в таблице

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	<b>знает</b> основные варианты представления информации <b>умеет</b> рационально использовать современные компьютерные технологии с целью представления информации <b>владеет навыками</b> использования различного ПО с целью представления информации
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	<b>знает</b> основы применения прикладного программирования <b>умеет</b> рационально использовать современные компьютерные технологии с целью применения прикладного программного обеспечения <b>владеет навыками</b> оформления технической документации
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	<b>знает</b> основные термины и определения в области архитектурных элементов и деталей, конструкций и элементов несущего остова, ограждающих конструкций <b>умеет</b> грамотно оперировать терминами при проектировании гражданских и промышленных зданий различного

		<p>назначения</p> <p><b>владеет навыками</b> использования профессиональной терминологии при описании основных сведений об объектах проектирования</p>
<p>ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно- коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</p>	<p><b>знает</b> основные методики работы в процессе проектирования зданий и сооружений</p> <p><b>умеет</b> осуществлять выбор оптимального метода работы в зависимости от функционального назначения объекта проектирования</p> <p><b>владеет навыками</b> архитектурного проектирования объектов с применением известных методов</p>
<p>ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно- коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений),а также защиту от их последствий</p>	<p><b>знает</b> закономерности влияния инженерно-геологических и гидрогеологических условий строительной площадки на выбор конструктивного решения фундамента</p> <p><b>умеет</b> получать необходимые для проектирования фундамента исходные данные из результатов инженерно-геологических изысканий</p> <p><b>владеет навыками</b> оценки инженерно-геологических условий строительства</p>
<p>ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно- коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-3.4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы</p>	<p><b>знает</b> типовые планировочные схемы зданий и сооружений, применяемые в проектировании с учётом функционального назначения и требований нормативно-правовой и нормативно-технической документации</p> <p><b>умеет</b> осуществлять оценку планировочной схемы здания, определяя оптимальное с точки зрения экономической эффективности решение</p> <p><b>владеет навыками</b> выбора планировочной схемы проектируемого объекта на основе типовых планировочных схем</p>
<p>ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-</p>	<p>ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы</p>	<p><b>знает</b> классификацию и свойства основных и комбинированных конструктивных систем и конструктивных схем</p> <p><b>умеет</b> определять пространственное местоположение конструктивных элементов несущего остова</p>

коммунального хозяйства		<b>владеет навыками</b> привязки конструктивных элементов к координационным плоскостям и осям согласно правилам модульной координации размеров
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно- коммунального хозяйства	ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	<b>знает</b> основные виды конструкций несущего остова и их унифицированные варианты <b>умеет</b> оценивать варианты сочетаний конструктивных элементов <b>владеет навыками</b> подбора конструкций в определённых вариантах конструктивных схем
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно- коммунального хозяйства	ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	<b>знает</b> перечень несиловых воздействий на здания и сооружения <b>умеет</b> учитывать при проектировании внешние воздействия <b>владеет навыками</b> оценки влияния окружающей среды на объекты строительства
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно- коммунального хозяйства	ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	<b>знает</b> основные физико-химические законы работы и взаимодействия строительных материалов <b>умеет</b> определять функцию конструкции и осуществлять выбор основных свойств строительных материалов <b>владеет навыками</b> подбора строительного материала в зависимости от требуемых свойств
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно- коммунального хозяйства	ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	<b>знает</b> основной состав норматив-но-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства <b>умеет</b> производить анализ информации в процессе работы с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами <b>владеет навыками</b> выбора нормативно-правовой и нормативно-технической документации с учётом функционального назначения объекта проектирования
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной	ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и	<b>знает</b> принципы технического регулирования и

<p>деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно- коммунального хозяйства</p>	<p>нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>	<p>состав основных нормативно-правовых и нормативно-технических документов <b>умеет</b> определять состав требований к объекту проектирования в зависимости от его функционального назначения <b>владеет навыками</b> выявления основных требований к объекту проектирования с целью соблюдения требований нормативно-правовой и нормативно-технической документации</p>
<p>ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно- коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-4.3 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p>	<p><b>знает</b> перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения <b>умеет</b> анализировать состав нормативно-правовой и нормативно-технической документации в области регулирования формирования безбарьерной среды для маломобильных групп населения <b>владеет навыками</b> проектирования гражданских объектов с учётом требований к организации безбарьерной среды для мало-мобильных групп населения</p>
<p>ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно- коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-4.4 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p>	<p><b>знает</b> состав разделов проектно-сметной документации и требования к их содержанию <b>умеет</b> выявлять основные параметры объекта проектирования при анализе графической документации <b>владеет навыками</b> чтения проектно-сметной документации с целью осуществления проектирования последующих разделов, а также с целью натурального воплощения объекта проектирования</p>
<p>ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-</p>	<p>ОПК-4.6 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>	<p><b>знает</b> основные положения нормативно-правовых и нормативно-технических документов в части требований к составу и оформлению проектно-сметной документации <b>умеет</b> определять состав требований к проектной строительной документации с учётом особенностей функционального назначения объекта капитального</p>

коммунального хозяйства		строительства или реконструкции <b>владеет навыками</b> проверки проектной документации на предмет соответствия требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	<b>знает</b> основные положения нормативно-правовых актов, регламентирующих процесс проектирования и состав проектной документации <b>умеет</b> осуществлять выбор состава работ по проектированию здания или сооружения, инженерных систем жизнеобеспечения <b>владеет навыками</b> составления технического задания на проектирование совместно с заказчиком, регламентируя состав и этапы процесса проектирования
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	<b>знает</b> основные виды расчётных схем конструктивных элементов и узлов, принципы восприятия статических и динамических нагрузок <b>умеет</b> применять теоретические знания о силовых и несиловых воздействиях при анализе конструктивных систем и схем зданий и сооружений <b>владеет навыками</b> составления расчётных схем зданий и сооружений с целью осуществления последующих расчётов и проверок
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их	ОПК-6.12 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	<b>знает</b> основные закономерности оценки прочности, жесткости и устойчивости конструктивных элементов <b>умеет</b> производить оценку прочности, жесткости и устойчивости отдельных конструктивных элементов и несущего остова с учётом воздействия основных

<p>проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>		<p>нагрузок <b>владеет навыками</b> применять специализированное ПО с целью оценки прочности, жесткости и устойчивости элементов на основе разработанной расчётной схемы</p>
<p>ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем</p>	<p><b>знает</b> основные принципы работы с объемно-планировочными параметрами строительных объектов в зависимости от функционального назначения <b>умеет</b> работать с результатами инженерно-геологических изысканий в строительстве <b>владеет навыками</b> работы с нормативной документацией с целью выбора объемно-планировочных параметров объекта проектирования, а также с целью определения климатического района строительства для последующего подбора ограждающих конструкций и систем</p>
<p>ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>ОПК-6.3 Выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения</p>	<p><b>знает</b> состав нормативно-технической документации, регламентирующей выбор типовых объемно-планировочных решений и требования к ним <b>умеет</b> использовать нормативно-правовые источники с целью выбора типовых объемно-планировочных решений в соответствии с техническими условиями <b>владеет навыками</b> проектирования объектов с использованием типовых объемно-планировочных решений в соответствии с техническими условиями и с учётом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения</p>
<p>ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального</p>	<p>ОПК-6.4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в</p>	<p><b>знает</b> современные тенденции в проектировании систем жизнеобеспечения <b>умеет</b> осуществлять выбор наиболее подходящего типового проектного</p>

<p>хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>соответствии с техническими условиями</p>	<p>решения <b>владеет навыками</b> проектирования систем жизнеобеспечения на основании типовых проектных решений</p>
<p>ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>ОПК-6.5 Разработка узла строительной конструкции здания</p>	<p><b>знает</b> основные виды строительных конструкций и элементов, принципы формирования конструктивных систем и область их применимости; основные строительные материалы и принципы их работы в составе несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений <b>умеет</b> осуществлять выбор конструктивного решения узла в соответствии с техническими требованиями <b>владеет навыками</b> оформления графической документации: рабочих чертежей узлов строительных конструкций в различных проекциях</p>
<p>ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p><b>знает</b> основные средства автоматизированного проектирования и сферы их применимости <b>умеет</b> осуществлять выбор и настройку параметров интерфейса ПО автоматизированного проектирования с целью оформления графической документации в соответствии с требованиями <b>владеет навыками</b> выполнения графической части проектной документации здания в ПО автоматизированного проектирования</p>
<p>ОПК-6 Способен участвовать в</p>	<p>ОПК-6.8 Проверка соответствия проектного</p>	<p><b>знает</b> перечень нормативно-технических</p>



<p>проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p>	<p>документов, регламентирующих архитектурно-строительную деятельность</p> <p><b>умеет</b></p> <p>осуществлять ознакомление с составом нормативно-технических документов с целью выявления несоответствий проекта их требованиям на ранних этапах проектирования</p> <p><b>владеет навыками</b></p> <p>сопоставления требований нормативно-технической документации с существующим на заданном этапе проектирования проектным решением с учётом технического задания на проектирование</p>
<p>ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>ОПК-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)</p>	<p><b>знает</b></p> <p>принципы сбора нагрузок с целью построения расчётных схем конструкций</p> <p><b>умеет</b></p> <p>использовать нормативно-техническую документацию для определения основных нагрузок и воздействий</p> <p><b>владеет навыками</b></p> <p>определения нагрузок и воздействий с использованием нормативно-технической документации</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи</p>	<p><b>знает</b></p> <p>правила структуризации данных с целью поиска и систематизации необходимой информации</p> <p><b>умеет</b></p> <p>осуществлять поиск и систематизацию информации в соотв. с требованиями и условиями задачи</p> <p><b>владеет навыками</b></p> <p>систематизации и критического анализа информации</p>
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых</p>	<p>УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>знает</b></p> <p>комплекс профильных задач, решаемых в профессиональной деятельности</p> <p><b>умеет</b></p> <p>идентифицировать задачи профессиональной деятельности</p>

норм, имеющих ресурсы и ограничений		<b>владеет навыками</b> структуризации комплексных задач профессиональной деятельности с целью определения верной последовательности действий при их решении
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>знает</b> методологические основы постановки целей и задач <b>умеет</b> осуществлять постановку задач в профессиональной деятельности <b>владеет навыками</b> выделения последовательности отдельных заданий из комплексной задачи
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<b>знает</b> основной состав нормативно-правовых документов, регулирующих деятельность в области гражданских отношений, а также в профессиональной деятельности <b>умеет</b> следовать правилам технического регулирования архитектурно-строительной деятельности <b>владеет навыками</b> выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	<b>знает</b> основные ограничения, которые влияют на выбор решения при архитектурном и технологическом проектировании <b>умеет</b> подбирать оптимальное решение поставленной задачи с учётом системы ограничений <b>владеет навыками</b> выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной части блока Б2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки/специальности 08.03.01 Строительство и является обязательной к прохождению.

Прохождение практики основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении следующих дисциплин:

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Компьютерная графика	ОПК-1.9, ОПК-6.6, ОПК-2.4
2	Информационные технологии	ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-2.1, ОПК - 2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4



1.	1 раздел. Организационное собрание								
1.1.	Организационное собрание	3	0,1				0,1	УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.4, УК-2.5, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-3.6, ОПК-3.7, ОПК-3.8, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.5, ОПК-6.6, ОПК-6.8, ОПК-6.9, ОПК-6.11, ОПК-6.12	Контрольные вопросы
2.	2 раздел. Практическая подготовка								

2.1.	Изучение теоретического материала по современным технологиям графического проектирования и моделирования	3			15,7		15,7	УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.4, УК-2.5, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-3.6, ОПК-3.7, ОПК-3.8, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.5, ОПК-6.6, ОПК-6.8, ОПК-6.9, ОПК-6.11, ОПК-6.12	Контрольные вопросы
2.2.	Подготовка реферативной части отчёта в соотв. с заданной тематикой	3			50		50	УК-1.3, УК-2.1, УК-2.4, УК-2.5, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-3.6, ОПК-3.7, ОПК-3.8, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.5, ОПК-6.6, ОПК-6.8, ОПК-6.9, ОПК-6.11, ОПК-6.12	Контрольные вопросы

2.3.	Построение информационной модели индивидуального жилого дома	3			50		50	УК-1.3, УК-2.1, УК-2.4, УК-2.5, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-3.6, ОПК-3.7, ОПК-3.8, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.5, ОПК-6.6, ОПК-6.8, ОПК-6.9, ОПК-6.11, ОПК-6.12	Контрольные вопросы
2.4.	Выполнение семейств серийных элементов посредством ПО Autodesk Revit	3			50		50	УК-1.3, УК-2.1, УК-2.4, УК-2.5, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-3.6, ОПК-3.7, ОПК-3.8, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.5, ОПК-6.6, ОПК-6.8, ОПК-6.9, ОПК-6.11, ОПК-6.12	Контрольные вопросы

2.5.	Написание отчёта по практике	3			50	50	УК-1.3, УК-2.1, УК-2.4, УК-2.5, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-3.6, ОПК-3.7, ОПК-3.8, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.5, ОПК-6.6, ОПК-6.8, ОПК-6.9, ОПК-6.11, ОПК-6.12	Контрольные вопросы
3.	3 раздел. Контроль							
3.1.	Защита отчета по практике	3	0,2			0,2	УК-1.3, УК-2.1, УК-2.4, УК-2.5, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-3.6, ОПК-3.7, ОПК-3.8, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.5, ОПК-6.6, ОПК-6.8, ОПК-6.9, ОПК-6.11, ОПК-6.12	Контрольные вопросы

Иная форма работы

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание
Изучение теоретического материала по современным технологиям графического проектирования и моделирования	Контрольные вопросы
Подготовка реферативной части отчёта в соотв. с заданной тематикой	выполнение и проверка индивидуального задания
Построение информационной модели индивидуального жилого дома	выполнение и проверка индивидуального задания
Выполнение семейств серийных элементов посредством ПО Autodesk Revit	выполнение и проверка индивидуального задания
Написание отчёта по практике	оформление отчета по практике



## 6. Указание форм отчётности по практике

Формой отчетности по результатам прохождения практики является отчет по практике.

Требования к составлению отчета по практике и порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по результатам практики приведены в Методических рекомендациях по прохождению учебной практики

### Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1. Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы при проведении промежуточной аттестации по результатам прохождения практики

#### Примерный перечень вопросов (заданий) для подготовки к промежуточной аттестации

для контроля сформированности компетенций УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.4; УК-2.5; ОПК- 2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-3.7; ОПК-3.8; ОПК- 4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4

1. Что такое BIM-технология в проектировании? Каковы ее основные достоинства?
2. Что такое 4D и 5D формат?
3. На каких этапах цикла создания и жизни здания используется BIM-модель? Перечислите их последовательно.
4. Что такое интегрированное выполнение проекта (IPD)?
5. Какие условия необходимы для внедрения IPD?
6. Какие расчеты можно выполнить используя BIM-модель?

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.

Порядок организации и проведения практики осуществляется в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся в СПбГАСУ.

#### Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		

	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
знания	<p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -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>	<p>Обучающийся демонстрирует: -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, а также дополнительные вопросы.</p>

<p>умения</p>	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы 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 с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание. Показал отличные умения в рамках освоенного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>
<p>владение навыками</p>	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. 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. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### 8.1. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<b>Основная литература</b>		
1	Дмитренко Е. А., Недорезов А. В., Информационное моделирование в строительстве и архитектуре (с использованием ПК Autodesk Revit), Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019	ЭБС
2	Казбек-Казиев З. А., Архитектурные конструкции, М.: Архитектура-С, 2006	ЭБС
3	Нойферт П., Нефф Л., Проектирование и строительство. Дом, квартира, сад, М.: Архитектура-С, 2008	ЭБС
4	Шерешевский И. А., Жилые здания. Конструктивные системы и элементы для индивидуального строительства, М.: Госстройиздат, 1962	ЭБС
5	Талапов В. В., Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий, М.: ДМК Пресс, 2011	ЭБС
6	Нойферт Э., Кистер Й., Брокхаус М., Ломанн М., Меркель П., Дитч Т., Строительное проектирование, М.: Архитектура-С, 2010	ЭБС
7	Толстов Е. В., Информационное моделирование зданий и сооружений. Базовый уровень, Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/105735.html">http://www.iprbookshop.ru/105735.html</a>
8	Шерешевский И. А., Конструирование промышленных зданий и сооружений, М.: Архитектура-С, 2010	ЭБС
9	Тихонов Ю. М., Головина С. Г., Шарапенко А. Ф., Современные строительные материалы и архитектурно-строительные системы зданий. Часть I. Современные строительные материалы для частей зданий, , 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/74377.html">http://www.iprbookshop.ru/74377.html</a>

### 8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

### 9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса при проведении практики, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Autodesk Revit 2019/2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012

Autodesk AutoCAD Architecture 2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012
Microsoft Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.

## 9.2. Перечень современных профессиональных баз данных

Наименование	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Электронно-библиотечная система издательства "IPRbooks"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

При прохождении практики используется следующее материально-техническое обеспечение

## 11. Особенности организации практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Практика для лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее лица с ОВЗ) и инвалидов и организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Задание на практику для инвалидов и лиц с ОВЗ разрабатывается индивидуально с учетом их здоровья и особенностей профильной организации.

При выборе профильной организации учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда обучающегося.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ выбор места прохождения практики согласуется с требованиями доступности и предусматривается возможность обмена информацией в доступных для данной категории обучающихся формах.