



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Геотехники

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики: Технологии информационного моделирования

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 практики

Вид практики - Производственная

Способ проведения практики: стационарная

Целями освоения дисциплины являются:

- овладение практическими навыками использования современных информационных технологий в области трехмерной компьютерной графики и анимации;
- выработка умений по моделированию трехмерных объектов и по созданию анимации;
- привитие навыков использования графических информационных технологий, создания графических информационных ресурсов;
- ознакомление с графическим пакетом AUTODESK Revit на пользовательском уровне;
- применение компьютерной графики при выполнении проектных работ;
- создание и работа с графической базой данных.

Задачами освоения дисциплины являются:

- овладение графическим пакетом Revit на пользовательском уровне;
- приобретение умений и навыков для создания и работы с графической базой данных;
- умение строить объемную модель строительного объекта для использования ее в BIM;
- содействие формированию мировоззрения и развитию системного мышления студентов.

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

Требования к результатам практики определяются ФГОС ВО – специалитет по направлению подготовки/специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных 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
ПКС-3 Организация проектных работ по устройству подземных сооружений	ПКС-3.1 Утверждение проектных решений по объектам с устройством подземных сооружений	знает Основные проектные решения по объектам с устройством подземных сооружений умеет Организовывать разработку проектных решений по объектам с устройством подземных сооружений владеет Навыками по утверждению проектных решений по объектам с устройством подземных сооружений
ПКС-3 Организация проектных работ по устройству подземных сооружений	ПКС-3.2 Согласование документации раздела проектной документации	знает Состав документации раздела проектной документации умеет Проверять состав документации раздела проектной документации владеет Навыками по согласованию документации раздела проектной документации
ПКС-6 Способность организовывать строительное производство при	ПКС-6.3 Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых	знает Требования к сводной ведомости потребности в материально-технических и

строительстве и реконструкции подземных сооружений	ресурсах	трудовых ресурсах умеет Составлять сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах владеет Навыками оценки составленной сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
--	----------	---

3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к формируемой участниками образовательных отношений части блока Б2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки/специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений 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	Основы архитектурно-строительных конструкций	ОПК-3.1, ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-4.5, ОПК-4.7, ОПК-6.2, ОПК-6.5, ОПК-6.6, ОПК-6.9, ОПК-6.12, ОПК-6.24, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.4
2	Информационные технологии графического проектирования	ОПК-2.5, ОПК-2.8, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.3

Основы архитектурно-строительных конструкций

Знать:

основы архитектурно-строительных конструкций

Уметь:

выбрать соответствующее конструктивное решение, с учетом архитектурных особенностей

здания

Владеть:

методами проектирования гражданских и промышленных зданий, с созданием проектной

документации в соответствии с действующей нормативной базой

Информационные технологии графического проектирования

Знать:

основы информационных технологий и

информационного моделирования

Уметь:

выбрать соответствующую программу

проектирования, с учетом

архитектурных особенностей здания

Владеть:

основными методами, способами и

средствами получения, хранения и переработки

информации

4. Указание объёма практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях и в академических часах

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			10
Контактная работа:	0,5		0,5
Иная форма работы (ИФР)	215,5		215,5
Общая трудоемкость практики			
часы:	216		216
зачетные единицы:	6		6

Продолжительность практики составляет 4 нед.

5. Содержание практики

Тематический план практики

№	Наименование раздела (этапа) практики	Семестр	Трудоемкость, час.				Всего, час.	Код индикатора достижения	Форма текущего контроля
			Контактная работа		ИФР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Раздел 1								
1.1.	Понятие об информационной модели здания. Знакомство с Autodesk Revit.	10			56,5	56,5	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-6.3	Лекция 1. Понятие об информационной модели здания. Преимущества использования данных информационных моделей при проектировании. Факторы, влияющие на внедрение BIM.	
2.	2 раздел. Раздел 2								

2.1.	Семейства, их виды, параметризация семейств. Создание семейства.	10			50,5		50,5	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-6.3	Лекция 1. Понятие об информационной модели здания. Преимущества использования данных информационных моделей при проектировании. Факторы, влияющие на внедрение BIM.
3.	3 раздел. Раздел 3								
3.1.	Ведомости и спецификации. Получение информации из модели.	10			42,5		42,5	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-6.3	Лекция 1. Понятие об информационной модели здания. Преимущества использования данных информационных моделей при проектировании. Факторы, влияющие на внедрение BIM.
4.	4 раздел. Раздел 4								

4.1.	Модуль Назначение, интерфейс, примеры использования.	Динамо.	10			46		46	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-6.3	Лекция 1. Понятие об информацион ной модели здания. Преимущест ва использовани я данных информацион ных моделей при проектирован ии. Факторы, влияющие на внедрение BIM.
5.	5 раздел. Подготовка отчета по практике									
5.1.	Подготовка отчета по практике		10			20		20	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-6.3	Лекция 1. Понятие об информацион ной модели здания. Преимущест ва использовани я данных информацион ных моделей при проектирован ии. Факторы, влияющие на внедрение BIM.
6.	6 раздел. Контроль									

6.1.	Зачет с оценкой	10	0,5				0,5	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-6.3	Лекция 1. Понятие об информацион ной модели здания. Преимущест ва использовани я данных информацион ных моделей при проектирован ии. Факторы, влияющие на внедрение BIM.
------	-----------------	----	-----	--	--	--	-----	---------------------------------	--

Иная форма работы

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание
Понятие об информационной модели здания. Знакомство с Autodesk Revit.	Понятие об информационной модели здания. Преимущества использования данных информационных моделей при проектировании. Факторы, влияющие на внедрение BIM. Лекция 1. Понятие об информационной модели здания. Преимущества использования данных информационных моделей при проектировании. Факторы, влияющие на внедрение BIM.
Понятие об информационной модели здания. Знакомство с Renga.	Особенности информационного моделирования зданий с использованием архитектурных и конструктивных элементов в Renga. Основные возможности Renga, интерфейс, меню. Особенности информационного моделирования зданий с использованием архитектурных и конструктивных

	элементов в Autodesk Revit. Основные возможности Autodesk Revit, интерфейс, меню.
Понятие об информационной модели здания. Знакомство с Renga.	Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: оси, уровни, создание и редактирование стен. Практическая работа 1. Информационное моделирование в ПК Renga: оси, уровни, создание и редактирование стен.
Понятие об информационной модели здания. Знакомство с Renga.	Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: работа с перекрытиями, кровлями, лестницами. Практическая работа 2. Информационное моделирование в ПК Renga: работа с перекрытиями, кровлями, лестницами.
Понятие об информационной модели здания. Знакомство с Renga.	Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: Проверка на коллизии. Формирование видов и листов. Публикация проекта. Практическая работа 3. Информационное моделирование в ПК Renga: Проверка на коллизии. Формирование видов и листов. Публикация проекта.
Понятие об информационной модели здания. Знакомство с Renga.	Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: работа с зонами, легендами, помещениями. Практическая работа 4. Информационное моделирование в ПК Renga: работа с зонами, легендами, помещениями.
Понятие об информационной модели здания. Знакомство с Renga	Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: проектирование индивидуального жилого дома по вариантам Практическая работа 5. Информационное моделирование в ПК Renga. Проектирование индивидуального жилого дома по вариантам. Консультирование по индивидуальным заданиям.
Понятие об информационной модели здания. Знакомство с Renga	Задание 1. Проектирование ИЖД. Самостоятельная работа 1. Выполнение проекта малоэтажного жилого дома в соответствии с заданием.
Семейства, их виды, параметризация семейств. Создание семейства.	Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: создание семейств. Работа с параметрами. Использование ФОП. Лекция 3. Информационное моделирование в ПК Renga: создание семейств. Работа с параметрами. Использование ФОП.
Семейства, их виды, параметризация семейств. Создание семейства.	Создание семейства дверей с 2 видами полотен. Практическая работа 6. Создание семейства дверей с 2 видами полотен.
Семейства, их виды, параметризация семейств. Создание семейства.	Создание дизайнерского полотна двери. Самостоятельная работа 2. Создание дизайнерского полотна двери.
Семейства, их виды, параметризация семейств. Создание семейства.	Информационное моделирование в ПК Autodesk Renga: работа с металлоконструкциями. Лекция 4. Информационное моделирование в ПК Renga: работа с металлоконструкциями.
Семейства, их виды, параметризация семейств. Создание семейства.	Создание семейства металлической фермы. Практическая работа 7. Создание семейства металлической фермы.
Семейства, их виды, параметризация семейств. Создание семейства.	Создание семейства металлической фермы. Самостоятельная работа 3. Создание семейства металлической фермы.
Семейства, их виды, параметризация семейств. Создание семейства.	Информационное моделирование в ПК Renga: армирование. Практическая работа 8. Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: армирование.

Семейства, их виды, параметризация семейств. Создание семейства.	Армирование перекрытий и стен. Практическая работа 9. Армирование перекрытий и стен.
Семейства, их виды, параметризация семейств. Создание семейства.	Армирование колонн. Самостоятельная работа 4. Армирование колонн.
Ведомости и спецификации. Получение информации из модели.	Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: создание ведомости/спецификации. Создание ведомости материалов. Лекция 5. Информационное моделирование в ПК Renga: создание ведомости/спецификации. Создание ведомости материалов.
Ведомости и спецификации. Получение информации из модели.	Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: создание ведомости материалов. Практическая работа 10. Информационное моделирование в ПК Autodesk Revit: создание ведомости материалов.
Ведомости и спецификации. Получение информации из модели.	Информационное моделирование в ПК Renga: Создание пользовательских спецификаций. Практическая работа 11. Информационное моделирование в ПК Renga: Создание пользовательских спецификаций.
Ведомости и спецификации. Получение информации из модели.	Создание пользовательских спецификаций и параметров. Самостоятельная работа 5. Создание пользовательских спецификаций и параметров.
Ведомости и спецификации. Получение информации из модели.	Работа с площадкой: Формирование земельного участка, благоустройство. Получение объема выемки\насыпи. Самостоятельная работа 6. Работа с площадкой: Формирование земельного участка, благоустройство. Получение объема выемки\насыпи.
Модуль Dynamo. Назначение, интерфейс, примеры использования.	Обзор приложения Dynamo. Лекция 6. Обзор приложения Dynamo.
Модуль Dynamo. Назначение, интерфейс, примеры использования.	Обзор стандартных узлов. Лекция 7. Обзор стандартных узлов.
Модуль Dynamo. Назначение, интерфейс, примеры использования.	Создание скрипта. Лекция 8. Создание скрипта.
Модуль Dynamo. Назначение, интерфейс, примеры использования.	Создание скрипта. Практическое занятие 12. Создание скрипта.
Модуль Dynamo. Назначение, интерфейс, примеры использования.	Создание скрипта. Самостоятельная работа 7. Создание скрипта.
Подготовка отчета по практике	Подготовка отчета по практике Проверка отчета

6. Указание форм отчетности 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 производственной 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

Типовые контрольные задания размещены по адресу: ЭИОС Moodle
<https://moodle.spbgasu.ru/course/index.php?categoryid=8>

Вопросы к зачету с оценкой:

1. Какие основные отличия BIM от обычных технологий проектирования
2. Что такое параметрическое проектирование
3. Какие виды параметров создания компьютерных моделей вы знаете.
4. Как BIM технология связана с жизненным циклом здания
5. В каких случаях применение BIM особенно эффективно
6. Основные программы реализации BIM
7. Преимущества проектирования при использовании BIM.
8. Проблемы и факторы влияющие на внедрение BIM.
9. Концепция «одной модели», примеры ПО реализующего этот подход.
10. Основная идеология работы BIM программ.
11. Основные элементы интерфейса ПО Renga.
12. Работа с элементами интерфейса при проектировании структурных элементов здания.
13. Элементы Renga. Понятие Категории, Семейства, Типа.
14. Виды семейств. Свойства элементов.
15. Для чего применяется модуль Dynamo.

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 практические 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
<u>Основная литература</u>		
1	Бессонова Н. В., Архитектурное параметрическое моделирование в среде Autodesk Revit Architecture 2014, Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016	http://www.iprbookshop.ru/68748.html
2	Волков А. А., Петрова С. Н., Гинзбург А. В., Иванов Н. А., Клашанов Ф. К., Конилов А. И., Никитина С. В., Постнов К. В., Волков А. А., Петрова С. Н., Информационные системы и технологии в строительстве, Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	http://www.iprbookshop.ru/40193.html
3	Громов Ю. Ю., Дидрих И. В., Иванова О. Г., Ивановский М. А., Однолько В. Г., Информационные технологии, Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015	http://www.iprbookshop.ru/63852.html
4	Бессонова Н. В., Создание семейств в среде Autodesk Revit Architecture. Работа с 3D-геометрией, Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016	http://www.iprbookshop.ru/68842.html
<u>Дополнительная литература</u>		
1	Капитонова Т. Г., Три урока в Revit Architecture, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011	http://www.iprbookshop.ru/19344.html
<u>Учебно-методическая литература</u>		
1	Толстов Е. В., Информационные технологии в REVIT. Базовый уровень, Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	http://www.iprbookshop.ru/73306.html
2	Харитоненко А. А., Информационные технологии при проектировании, Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	http://www.iprbookshop.ru/57595.html

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Сайт справочной правовой системы "Консультант плюс"	http://www.consultant.ru/
Сайт справочных ресурсов AUTODESK	https://www.autodesk.ru/search
Сайт справочной системы AUTODESK Knowledge	https://knowledge.autodesk.com/ru/support/revit-products/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2018/RUS/Revit-Customize/files/

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)
DYNAMO SANDBOX	Свободно распространяемое
Renga	Сертификат № ДЛ-19-00073 от 23.05.19 г

9.2. Перечень современных профессиональных баз данных

Наименование	Электронный адрес ресурса
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	www.spbgasu.ru
Образовательные интернет-ресурсы СПбГАСУ	https://www.spbgasu.ru/Univer_sitet/Biblioteka/Obrazovatelnye_internet-resursy/
Периодические издания СПбГАСУ	https://www.spbgasu.ru/Univer_sitet/Biblioteka/Periodicheskie_izdaniya/

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

При прохождении практики используется следующее материально-техническое обеспечение

Наименование помещений	Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
47. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска маркерная белая эмалевая, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
47. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска маркерная белая эмалевая, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
47. Компьютерный класс	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), стол рабочий, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet.

47. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ.
--	---

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.