

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Борзов Александр Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.02.2024 13:44:03
Уникальный программный ключ:
455c1bb9c883bfa2e44bcad3e1ef4a33800859e8



**Частное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский институт искусств
и реставрации»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»,
обязательного компонента
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования -
программы бакалавриата по направлению подготовки
07.03.02 РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ
АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
направленность
(профиль) программы бакалавриата –
«РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ
АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ»**

*(срок получения образования
по программе бакалавриата - 6 лет;
форма обучения - очно-заочная)*

Санкт-Петербург, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**, обязательного компонента основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки **07.03.02 РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ (направленность (профиль) программы бакалавриата - «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»**, форма обучения – очно-заочная), одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации (протокол от 29.01.2024 № 5), утверждённой ректором Частного образовательного учреждения высшего образования **«Санкт-Петербургский институт искусств и реставрации»** 29.01.2024, разработана с учётом рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы образовательной организации на 2024/2025 учебный год, утверждённых ректором образовательной организации 29.01.2024.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована Частным образовательным учреждением высшего образования **«Санкт-Петербургский институт искусств и реставрации»** при реализации учебной дисциплины **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** (контактная работа педагогического работника с обучающимся (бакалавром) при проведении практических занятий по дисциплине), обязательного компонента основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки **07.03.02 РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ (направленность (профиль) программы бакалавриата - «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»**, форма обучения – очно-заочная), одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации (протокол от 29.01.2024 № 5), утверждённой ректором Частного образовательного учреждения высшего образования **«Санкт-Петербургский институт искусств и реставрации»** 29.01.2024, в условиях выполнения обучающимися (бакалаврами) определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей основной образовательной программы высшего образования.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

подготовка специалистов к практической проектной и научно-исследовательской деятельности с использованием современных информационных технологий.

Задачи дисциплины:

- освоить основы современных систем обработки информации;
- узнать основы вычислительных алгоритмов решения прикладных задач и иметь практический навык по выбору и использованию информационных технологий для решения практических задач проектирования;
 - способствовать развитию композиционного объемно-пространственного мышления;
 - сформировать у обучающегося профессиональные компетенции в области компьютерных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Информационные технологии» Б1.О.30 относится к обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимым условием для освоения дисциплины является знание, умение и владение методами сбора и систематизации информации и навыками работы с современной вычислительной техникой.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Основы архитектурного проектирования», «Компьютерная графика и проектирование».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Различает общее и особенное в историческом развитии России	Знать: особенности, вариативность, закономерности исторического процесса, роль в нем сознательной деятельности людей
		Уметь: сопоставлять разные версии и оценки исторических событий, оценивать альтернативы общественного развития
	УК-5.2.	Владеть: основными методами анализа исторических и современных событий и процессов в научной и образовательной деятельности Знать: базовые национальные ценности

	Выделяет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни на основе философского принципа разнообразия	современного российского общества
		Уметь: толерантно воспринимать представителей различных этнических, социальных, религиозных общностей
	УК-5.3. Определяет влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	Владеть: навыками анализа деятельности людей, входящих в сообщество, события, модели поведения, ценности, установки, мотивации
		Знать: основы делового и межличностного общения с применением навыков анализа исторических и современных событий
		Уметь: учитывать политический и экономический контекст образовательных, профессиональных и социальных ситуаций в поведении
		Владеть: навыками приобретения опыта историко-культурного, цивилизационного подходов к оценке социальных явлений, современных глобальных процессов

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия, час.			Иная контактная работа				СР, час.	Ппатг	Форма аттестации
		Л	П	Лаб	СРП	Конс	Патг	Татг			
очно-заочная	3/5	16	-	16	1	-	0,25	2	36,75	-	зачет

Условные обозначения:

Л - лекционные занятия

П – практические занятия

Лаб – лабораторные занятия

СРП – самостоятельная работа обучающегося под руководством педагогического работника

СР – самостоятельная работа обучающегося

Ппатт – часы на подготовку к промежуточной аттестации

Патт – промежуточная аттестация

Татт – текущая аттестация

Конс – консультации

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СР, час.	Иные формы контактной работы с ПР, час.	Ппатт	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л	П	Лаб						
1	1	Архитектурно-строительная документация. Комплекты чертежей в области архитектуры и строительства	5	0	5	12	-	-	22	ОПК-5.1, 5.2	устный опрос
2	2	Основы компьютерного моделирования элементов архитектурной среды	5	0	5	12	-	-	22	ОПК-5.1, 5.2	устный опрос
3	3	Профессиональные средства компьютерного моделирования элементов архитектурной среды	6	0	6	12,75	-	-	24,75	ОПК-5.1, 5.2	устный опрос
4	1-3	СРП	-	-	-	-	1	-	1	ОПК-5.1, 5.2	Собеседование
	1-3	Конс	-	-	-	-	-	-	-		Собеседование
	1-3	Татт	-	-	-	-	2	-	2		Собеседование
	1-3	Патт	-	-	-	-	0,25	-	0,25		Собеседование
Итого:			16	0	16	36,75	3,25	-	72		
Всего:			16	0	16	36,75	3,25	-	72		

Условные обозначения:

Л - лекционные занятия

П – практические занятия
 Лаб – лабораторные занятия
 СРП – самостоятельная работа обучающегося под руководством педагогического работника
 СР – самостоятельная работа обучающегося
 Ппатт – часы на подготовку к промежуточной аттестации
 Патт – промежуточная аттестация
 Татт – текущая аттестация
 Конс – консультации

5.2. Содержание дисциплины.

Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. *«Архитектурно-строительная документация»*. Нормативные документы, регламентирующие оформление архитектурно-строительных чертежей в России, странах ЕС и США. Сравнительная характеристика ключевых моментов сходства и отличия этих стандартов. Знакомство с СПДС. Основное назначение стандартов СПДС и их связь с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), стандартов системы репрографии и СФД, международных стандартов ИСО и МЭК, с другими взаимосвязанными нормативными документами.

Раздел 2. *«Комплекты чертежей в области архитектуры и строительства»*. Оформление чертежей по государственным стандартам.

Раздел 3. *«Архитектурно-строительные чертежи»*. Архитектурно-строительные чертежи: назначение, состав проекционных изображений, специфика метрических характеристик, условные графические обозначения. Чертежи планов зданий, сооружений. Чертежи фасадов. Чертежи разрезов, фрагментов, узлов, деталей. Чертежи генеральных планов. Сопровождающие тексты, таблицы, выноски, ссылки, примечания на чертежах.

Раздел 4. *«Основы компьютерного моделирования элементов архитектурной среды»*. Основные понятия, инструменты и методы компьютерного моделирования элементов архитектурной среды: стандартные проекции и управление видами; инструменты моделирования и документирования; основные операции редактирования трёхмерной компьютерной модели средового объекта; понятие блока (группы), компонента и слоя компьютерной модели; средства и приёмы моделирования ландшафта; рендеринг и презентация модели; подготовка проектной документации.

Раздел 5. *«Профессиональные средства компьютерного моделирования в архитектуре»*. BIM технологии в архитектурном проектировании на примере ArchiCAD: управление проектом и структура проекта; среда проектирования; использование профилей и схем рабочей среды; команды и рабочие инструменты проектирования; библиотеки элементов и расширения инструментальной среды; создание и редактирование проекта; использование для редактирования формообразующих фигур; проектирование инженерных коммуникаций; рендеринг и создание фотореалистических изображений; презентация проекта; подготовка и вывод проектной документации; конвертация моделей и взаимодействие различных программ архитектурного проектирования.

5.2.1. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекционного занятия
		ОЗФО	

1	1	2	Нормативные документы, регламентирующих оформление архитектурно-строительных чертежей в России, странах ЕС и США. Сравнительная характеристика ключевых моментов сходства и отличия этих стандартов. Знакомство с СПДС.
		3	Основное назначение стандартов СПДС и их связь с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), стандартов системы репрографии и СФД, международных стандартов ИСО и МЭК, с другими взаимосвязанными нормативными документами. Комплекты чертежей в области архитектуры и строительства. Оформление чертежей по государственным стандартам.
2	2	5	Основные понятия, инструменты и методы компьютерного моделирования элементов архитектурной среды: стандартные проекции и управление видами; инструменты моделирования и документирования; основные операции редактирования трёхмерной компьютерной модели средового объекта; понятие блока (группы), компонента и слоя компьютерной модели; средства и приёмы моделирования ландшафта; рендеринг и презентация модели; подготовка проектной документации.
3	3	6	ВМ технологии в архитектурном проектировании на примере ArchiCAD: управление проектом и структура проекта; среда проектирования; использование профилей и схем рабочей среды; команды и рабочие инструменты проектирования; библиотеки элементов и расширения инструментальной среды; создание и редактирование проекта; использование для редактирования формообразующих фигур; проектирование инженерных коммуникаций; рендеринг и создание фотореалистических изображений; презентация проекта; подготовка и вывод проектной документации; конвертация моделей и взаимодействие различных программ архитектурного проектирования.
Итого:		16	

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы.

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лабораторной работы
		ОЗФО	

1	1	2	Нормативные документы, регламентирующие оформление архитектурно-строительных чертежей в России, странах ЕС и США. Сравнительная характеристика ключевых моментов сходства и отличия этих стандартов. Знакомство с СПДС.
		3	Основное назначение стандартов СПДС и их связь с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), стандартов системы репрографии и СФД, международных стандартов ИСО и МЭК, с другими взаимосвязанными нормативными документами. Комплекты чертежей в области архитектуры и строительства. Оформление чертежей по государственным стандартам.
2	2	5	Основные понятия, инструменты и методы компьютерного моделирования элементов архитектурной среды: стандартные проекции и управление видами; инструменты моделирования и документирования; основные операции редактирования трёхмерной компьютерной модели средового объекта; понятие блока (группы), компонента и слоя компьютерной модели; средства и приёмы моделирования ландшафта; рендеринг и презентация модели; подготовка проектной документации.
3	3	6	ВМ технологии в архитектурном проектировании на примере ArchiCAD: управление проектом и структура проекта; среда проектирования; использование профилей и схем рабочей среды; команды и рабочие инструменты проектирования; библиотеки элементов и расширения инструментальной среды; создание и редактирование проекта; использование для редактирования формообразующих фигур; проектирование инженерных коммуникаций; рендеринг и создание фотореалистических изображений; презентация проекта; подготовка и вывод проектной документации; конвертация моделей и взаимодействие различных программ архитектурного проектирования.
Итого:		16	

Самостоятельная работа

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СР
		ОЗФО		
1	2	3	4	5
1	1	6	Нормативные документы, регламентирующие оформление архитектурно-строительных чертежей в России, странах ЕС и США. Сравнительная характеристика ключевых моментов сходства и отличия этих стандартов.	Самостоятельная доработка аудиторных заданий; подготовка к устному контрольному опросу, подготовка тематических докладов/презентации. Подготовка к лабораторному занятию.
		6	Знакомство с СПДС. Основное назначение стандартов СПДС и их связь с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), стандартов системы репрографии и СФД, международных стандартов ИСО и МЭК, с другими взаимосвязанными нормативными документами.	
2	2	12	Комплекты чертежей в области архитектуры и строительства. Оформление чертежей по государственным стандартам.	Самостоятельная доработка аудиторных заданий; подготовка к устному контрольному опросу, подготовка тематических докладов/презентации. Подготовка к лабораторному занятию.
3	3	12,75	Архитектурно-строительные чертежи:	Самостоятельная доработка аудиторных заданий; подготовка

			назначение, состав проекционных изображений, специфика метрических характеристик, условные графические обозначения. Чертежи планов зданий, сооружений. Чертежи фасадов. Чертежи разрезов, фрагментов, узлов, деталей. Чертежи генеральных планов. Сопровождающие тексты, таблицы, выноски, ссылки, примечания на чертежах.	к устному контрольному опросу, подготовка тематических докладов/презентации. Подготовка к лабораторному занятию.
	Итого:	36,75		

Преподавание дисциплины ведётся с применением следующих видов образовательных технологий: проектный метод, словесный метод, дискуссии; основные формы организации учебного процесса – лабораторные работы, практические задачи, индивидуальные консультации.

6. Тематика курсового проекта

Курсовой проект учебным планом не предусмотрен.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

Примечание:

а) Для обучающегося (бакалавра), осваивающего учебную дисциплину, обязательный компонент основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки 07.03.02 РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ (направленность (профиль) программы бакалавриата - «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», форма обучения – очно-заочная), одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации (протокол от 29.01.2024 № 5), утверждённой ректором Частного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский институт искусств и реставрации» 29.01.2024, по индивидуальному учебному плану (при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (бакалавра)), Институт:

- разрабатывает, согласовывает с участниками образовательных отношений и утверждает в установленном порядке согласно соответствующему локальному нормативному акту **индивидуальный учебный план** конкретного обучающегося (бакалавра) (*учебный план, обеспечивающий освоение конкретной основной образовательной программы высшего образования на основе индивидуализации её содержания с учётом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося (бакалавра)*);

- устанавливает для конкретного обучающегося (бакалавра) по индивидуальному учебному плану **одинаковые дидактические единицы** - элементы содержания учебного материала, изложенного в виде утверждённой в установленном образовательной организацией порядке согласно соответствующему локальному нормативному акту рабочей программы учебной дисциплины, обязательного компонента разработанной и реализуемой Институтом основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки **07.03.02 РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ (направленность (профиль) программы бакалавриата - «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», форма обучения – очно-заочная)**, как и для обучающегося (бакалавра), осваивающего основную образовательную программу высшего образования в учебной группе;

- определяет в индивидуальном учебном плане конкретного обучающегося (бакалавра) **объём учебной дисциплины** с указанием количества академических часов/ ЗЕТ, выделенных на его контактную работу (групповую и (или) индивидуальную работу) с руководителями и (или) научно-педагогическими работниками, реализующими основную образовательную программу высшего образования;

- определяет в индивидуальном учебном плане конкретного обучающегося (бакалавра) количество академических часов/ ЗЕТ по учебной дисциплине, выделенных на его самостоятельную работу (*при необходимости*).

б) Для обучающегося (бакалавра) с ограниченными возможностями здоровья и инвалида, осваивающего учебную дисциплину, обязательный компонент основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки 07.03.02 РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ (направленность (профиль) программы бакалавриата - «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», форма обучения – очно-заочная), одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации (протокол от 29.01.2024 № 5), утверждённой ректором Частного образовательного учреждения высшего образования **«Санкт-Петербургский институт искусств и реставрации»** 29.01.2024, (*при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (бакалавра) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*), **Институт:**

- разрабатывает, согласовывает с участниками образовательных отношений и утверждает в установленном порядке согласно соответствующему локальному нормативному акту **индивидуальный учебный план** конкретного обучающегося (бакалавра) с ограниченными возможностями здоровья/ инвалида (*при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (бакалавра) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*) (*учебный план, обеспечивающий освоение конкретной основной образовательной программы высшего образования на основе индивидуализации её содержания с учётом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося (бакалавра)*);

- устанавливает для конкретного обучающегося (бакалавра) с ограниченными возможностями здоровья содержание образования (**одинаковые дидактические единицы** - элементы содержания учебного материала, как и для обучающегося (бакалавра), осваивающего основную образовательную программу высшего образования в учебной группе) и условия организации обучения, изложенного в виде утверждённой в установленном Инсти-

тутом порядке согласно соответствующему локальному нормативному акту рабочей программы учебной дисциплины, обязательного компонента разработанной и реализуемой им адаптированной основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки **07.03.02 РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ (направленность (профиль) программы бакалавриата - «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», форма обучения – очно-заочная)**, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (для конкретного обучающегося (бакалавра) с ограниченными возможностями здоровья/ инвалида *(при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (бакалавра) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*);

- определяет в индивидуальном учебном плане конкретного обучающегося бакалавра с ограниченными возможностями здоровья/ инвалида *(при наличии факта зачисления такого обучающегося (бакалавра) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*) **объём учебной дисциплины** с указанием количества академических часов/ ЗЕТ, выделенных на его контактную работу (групповую и (или) индивидуальную работу) с руководящими и (или) научно-педагогическими работниками, реализующими основную образовательную программу высшего образования;

- определяет в индивидуальном учебном плане конкретного обучающегося (бакалавра) с ограниченными возможностями здоровья/ инвалида *(при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (бакалавра) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*) количество академических часов/ ЗЕТ по учебной дисциплине, выделенных на его самостоятельную работу *(при необходимости)*.

9. Особенности организации образовательной деятельности по учебной дисциплине для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе бакалавриата по направлению подготовки **07.03.02 РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ (направленность (профиль) программы бакалавриата - «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», форма обучения – очно-заочная)**, одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации (протокол от 29.01.2024 № 5), утверждённой ректором Частного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский институт искусств и реставрации» 29.01.2024, обучающихся (бакалавров) с ограниченными возможностями здоровья *(при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (бакалавра) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*) осуществляется Институтом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (бакалавров).

Образование обучающихся (бакалавров) с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися (бакалаврами), так и в отдельных группах.

Образовательной организацией созданы специальные условия для получения высшего образования по основной образовательной программе высшего образования обучающимися (бакалаврами) с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения высшего образования по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе бакалавриата по направлению подготовки **07.03.02 РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ (направленность (профиль) программы бакалавриата - «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», форма обучения – очно-заочная)**, одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации (протокол от 29.01.2024 № 5), утверждённой ректором Частного образовательного

учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский институт искусств и реставрации» 29.01.2024, обучающимися (бакалаврами) с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся (бакалавров), включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся (бакалаврам) необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здание образовательной организации и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение указанной выше основной образовательной программы высшего образования обучающимися (бакалаврами) с ограниченными возможностями здоровья *(при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (бакалавра) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий))*.

При получении высшего образования по указанной выше основной образовательной программе высшего образования обучающимся (бакалаврам) с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков *(при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (бакалавра) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий))*.

В целях доступности получения высшего образования по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе бакалавриата по направлению подготовки **07.03.02 РЕКОНСТРУКЦИЯ И РЕСТАВРАЦИЯ АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ (направленность (профиль) программы бакалавриата - «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», форма обучения – очно-заочная)**, одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации (протокол от 29.01.2024 № 5), утверждённой ректором Частного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский институт искусств и реставрации» 29.01.2024, лицами с ограниченными возможностями здоровья *(при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (бакалавра) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий))* образовательной организацией обеспечивается:

- для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

наличие альтернативной версии официального сайта образовательной организации в сети «Интернет» для слабовидящих;

размещение в доступных для обучающихся (бакалавров), являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация выполняется крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и дублируется шрифтом Брайля);

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся (бакалавру) необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

обеспечение доступа обучающегося (бакалавра), являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию образовательной организации;

- для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество определено с учетом размеров помещения);

обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

- для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся (бакалавров) в учебные помещения,

туалетные и другие помещения образовательной организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

Используемое программное обеспечение (комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства):

- серверные и пользовательские операционные системы: Ubuntu, Debian FreeBSD, Linux.
- пакетные менеджеры: npm, yarn, bundler;
- офисные пакеты: Onlyoffice, OpenOffice (отечественное производство), LibreOffice;
- облачные сервисы: Яндекс.Облако, Google Documents, Google Sites;
- веб-браузеры: Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Microsoft Edge;
- программное обеспечение: Architecture Engineering & Construction Collection IC Commercial New Single-user ELD Annual Subscription + Graitec PowerPack Standard договор поставки № ДГ – 56559/21 от 18.10.2021, 1С:Предпр.8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (отечественное производство) лицензионный договор № ЦС21-003296 18.10.2021, ПК АРБИТР (ПК АСМ СЗМА) (отечественное производство) лицензионный договор № 21-09/14 от 15.10.2021;

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- www.urait.ru «Электронное издательство ЮРАЙТ»
- <http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».
- www.arch-grafika.ru - Архитектурная графика.
- <http://Architector.ru> - Информационное агентство союзов архитекторов
- <http://architektonika.ru/> - Архитектоника
- <http://archi.ru/linkscat/> - Архитектура России
- <http://www.know-house.ru> - Информационная система «НОУ-ХАУС.ру».
- <http://www.architecture.artyx.ru/> - Книги об архитектуре
- <http://www.protoart.ru> - информационно-аналитический портал Protoart
- <http://pages.marsu.ru/architectura/> - Архитектурные стили и их особенности
- <http://www.rusarch.ru> - Электронная научная библиотека по истории древнерусской архитектуры
- <http://www.georec.spb.ru> – Георекострукция
- <http://www.stroinauka.ru/> - Строительная наука. Научно-технический прогресс в московском строительстве.
- <http://www.build.rin.ru> – Архитектура и строительство
- <http://www.mukhin.ru> – Всё про строительство домов
- <http://www.stroysovet.com/> - Строительство и обустройство дома
- <http://www.ais.by/> - Архитектурно-строительный портал

Электронные журналы:

- <http://www.gardener.ru> - Gardener.ru
- <http://www.archvestnik.ru/> - Архитектурный вестник
- <http://www.archjournal.ru/> - Архитектура. Строительство. Дизайн
- <http://www.new-house.ru/> - Новый дом. Энциклопедия частного домостроения

<http://www.salon.ru/> - интернет-проект SALON-interior

<http://sp.vnegoroda.com/> - Вне Города.ru

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе, для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования (аудитория № 408): Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся; Стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Интерактивная доска; Проектор	191015, г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица, дом 7, литера А (46,1 кв.м.; этаж 4, пом. 10-Н (ч.п. №№ 1-19))
Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе, для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования (аудитория № 308): Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся; Стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Интерактивная доска; Проектор; Сканер; Принтер	191015, г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица, дом 7, литера А (43,6 кв.м.; этаж 3, пом. 9-Н (ч.п. №№ 1-18))
Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе, для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования (аудитория № 401): Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся;	191015, г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица, дом 7, литера А (44,5 кв.м.; этаж 4, пом. 10-Н (ч.п. №№ 1-19))

<p>Стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Интерактивная доска; Проектор Сканер; Принтер</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования (аудитория № 305): Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся; Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Принтер; Сканер</p>	<p>191015, г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица, дом 7, литера А (16,2 кв.м.; этаж 3, пом. 9-Н (ч.п. №№ 1-18))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования (аудитория № 306): Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся; Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Принтер; Сканер</p>	<p>191015, г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица, дом 7, литера А (15,4 кв.м.; этаж 3, пом. 9-Н (ч.п. №№ 1-18))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования (аудитория № 307): Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся; Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Принтер; Сканер</p>	<p>191015, г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица, дом 7, литера А (15,5 кв.м.; этаж 3, пом. 9-Н (ч.п. №№ 1-18))</p>

12. Методические указания по организации СР

12.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

На лабораторных занятиях обучающиеся получают необходимые знания и навыки практической работы, выполняют типовые учебные задания. Для эффективной усвоения материала обучающиеся должны быть обеспечены персональными компьютерами, тетрадями для конспектирования основных положений учебного материала и необходимыми канцелярскими принадлежностями. В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

12.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. На занятиях преподаватель даёт рекомендации, необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал и разобрать все необходимые для его усвоения практические примеры. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны добиться ясного понимания изучаемого материала и выполняемых работ (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Информационные технологии**

Код, направление подготовки 07.03.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия

Направленность (профиль): Реконструкция и реставрация архитектурного наследия

Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
УК-5.1. Различает общее и особенное в историческом развитии России	Знать: понятия патент и авторское право	Не знает понятия патент и авторское право	Демонстрирует отдельные знания понятий патент и авторское право	Демонстрирует достаточные знания понятий патент и авторское право	Демонстрирует исчерпывающие знания понятий патент и авторское право
	Уметь: проводить патентный поиск в профессиональной области	Не умеет проводить патентный поиск в профессиональной области	Умеет проводить патентный поиск в профессиональной области, допуская ряд ошибок	Умеет проводить патентный поиск в профессиональной области, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет проводить патентный поиск в профессиональной области
	Владеть: навыками патентного поиска в профессиональной области	Не владеет навыками патентного поиска в профессиональной области	Владеет навыками патентного поиска в профессиональной области, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками патентного поиска в профессиональной области, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет навыками патентного поиска в профессиональной области
УК-5.2. Выделяет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни на основе философского принципа разнообразия	Знать: перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности	Не знает перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности	Демонстрирует отдельные знания перечня ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности	Демонстрирует достаточные знания перечня ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности	Демонстрирует исчерпывающие знания перечня ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности
	Уметь: определять перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований	Не умеет определять перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований	Умеет определять перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной	Умеет определять перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет определять перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

	информационной безопасности	формационной безопасности	ной безопасности, допуская ряд ошибок		
	Владеть: навыками определения перечня ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Не владеет навыками определения перечня ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Владеет навыками определения перечня ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками определения перечня ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет навыками определения перечня ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
УК-5.3. Определяет влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	Знать: основы делового и межличностного общения с применением навыков анализа исторических и современных событий	Не знает основы делового и межличностного общения с применением навыков анализа исторических и современных событий	Демонстрирует отдельные знания основы делового и межличностного общения с применением навыков анализа исторических и современных событий	Демонстрирует достаточные знания основы делового и межличностного общения с применением навыков анализа исторических и современных событий	Демонстрирует исчерпывающие знания основы делового и межличностного общения с применением навыков анализа исторических и современных событий
	Уметь: учитывать политический и экономический контекст образовательных, профессиональных и социальных ситуаций в поведении	Не умеет учитывать политический и экономический контекст образовательных, профессиональных и социальных ситуаций в поведении	Плохо не умеет учитывать политический и экономический контекст образовательных, профессиональных и социальных ситуаций в поведении	Хорошо умеет учитывать политический и экономический контекст образовательных, профессиональных и социальных ситуаций в поведении	В совершенстве умеет учитывать политический и экономический контекст образовательных, профессиональных и социальных ситуаций в поведении
	Владеть: навыками приобретения опыта историко-культурного, цивилизационного подходов к оценке социальных	Не владеет навыками приобретения опыта историко-культурного, цивилизационного подходов к оценке социальных	Владеет навыками приобретения опыта историко-культурного, цивилизационного подходов к оценке социальных явлений, современных глобальных процессов	Хорошо владеет навыками приобретения опыта историко-культурного, цивилизационного подходов к оценке социальных явлений, современных глобальных процессов	В совершенстве владеет навыками приобретения опыта историко-культурного, цивилизационного подходов к оценке социальных явлений, современных глобальных процессов

	явлений, современ- ных гло- бальных процессов	ний, совре- менных гло- бальных про- цессов			
--	---	--	--	--	--

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Информационные технологии**

Код, направление подготовки: 07.03.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия

Направленность (профиль): Реконструкция и реставрация архитектурного наследия

▪ **Основная литература**

Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00048-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488865>

Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 124 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11588-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470245>

Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 153 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11590-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472821>

▪ **Дополнительная литература**

Торадзе, Д. Л. Информатика : учебное пособие для вузов / Д. Л. Торадзе. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 158 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15041-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/486434>

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (ОПК-5)

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине *используется*:

Шкала «зачтено-незачтено».

Оценка «зачтено» ставится:

- если обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности;

- если обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- если обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий обучающийся показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «не зачтено» ставится, если обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 25%) знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

Вопросы для опроса по текущей аттестации (ОПК-5):

Архитектурно-строительная документация

1. Нормативные документы, регламентирующие оформление архитектурно-строительных чертежей в России, странах ЕС и США.

2. Сравнительная характеристика ключевых моментов сходства и отличия этих стандартов.

3. Обзор СПДС.

4. Основное назначение стандартов СПДС.

5. Связь с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

6. Связь с требованиями стандартов системы репрографии и СФД.

1. Нормативные документы, регламентирующие оформление архитектурно-строительных чертежей в России.

2. Нормативные документы, регламентирующие оформление архитектурно-строительных чертежей в странах ЕС и США.

3. Сравнительная характеристика ключевых моментов сходства и отличия этих стандартов.

4. Обзор СПДС.

5. Основное назначение стандартов СПДС.

6. Связь с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

7. Связь с требованиями стандартов системы репрографии и СФД,

8. Связь с требованиями международных стандартов ИСО и МЭК, с другими взаимосвязанными нормативными документами.

9. Оформление чертежей по государственным стандартам.

10. Архитектурно-строительные чертежи. Общий обзор.

11. Архитектурно-строительные чертежи: назначение, состав проекционных изображений.

12. Архитектурно-строительные чертежи: специфика метрических характеристик.

13. Архитектурно-строительные чертежи: условные графические обозначения.
14. Чертежи планов зданий, сооружений.
15. Чертежи фасадов.
16. Чертежи разрезов.
17. Чертежи фрагментов.
18. Чертежи узлов.
19. Чертежи деталей.
20. Чертежи генеральных планов.
21. Сопровождающие тексты, таблицы, выноски, ссылки, примечания на чертежах.
22. проектирования.

1. Основные понятия, инструменты и методы компьютерного моделирования элементов архитектурной среды. Обзор.

2. Стандартные проекции и управление видами.
3. Инструменты моделирования и документирования.
4. Основные операции редактирования трёхмерной компьютерной модели средового объекта.
5. Понятие блока (группы).
6. Компонента и слоя компьютерной модели.
7. Средства и приёмы моделирования ландшафта.
8. Рендеринг и презентация модели.
9. Подготовка проектной документации.

1. BIM технологии в архитектурном проектировании на примере ArchiCAD.

2. Управление проектом и структура проекта.
3. Среда проектирования.
4. Использование профилей и схем рабочей среды.
5. Команды и рабочие инструменты проектирования.
6. Библиотеки элементов и расширения инструментальной среды.
7. Создание и редактирование проекта.
8. Использование для редактирования формообразующих фигур.
9. Проектирование инженерных коммуникаций.
10. Рендеринг и создание фотореалистических изображений.
11. Презентация проекта.
12. Подготовка и вывод проектной документации.
13. Конвертация моделей и взаимодействие различных программ архитектурного проектирования.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЁТУ (ОПК-5):

1. Нормативные документы, регламентирующие оформление архитектурно-строительных чертежей в России.
2. Нормативные документы, регламентирующие оформление архитектурно-строительных чертежей в странах ЕС и США.
3. Сравнительная характеристика ключевых моментов сходства и отличия этих стандартов.
4. Обзор СПДС.
5. Основное назначение стандартов СПДС.
6. Связь с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).
7. Связь с требованиями стандартов системы репрографии и СФД,
8. Связь с требованиями международных стандартов ИСО и МЭК, с другими взаимосвязанными нормативными документами.

9. Оформление чертежей по государственным стандартам.
10. Архитектурно-строительные чертежи. Общий обзор.
11. Архитектурно-строительные чертежи: назначение, состав проекционных изображений.
12. Архитектурно-строительные чертежи: специфика метрических характеристик.
13. Архитектурно-строительные чертежи: условные графические обозначения.
14. Чертежи планов зданий, сооружений.
15. Чертежи фасадов.
16. Чертежи разрезов.
17. Чертежи фрагментов.
18. Чертежи узлов.
19. Чертежи деталей.
20. Чертежи генеральных планов.
21. Сопровождающие тексты, таблицы, выноски, ссылки, примечания на чертежах проектирования.
22. Основные понятия, инструменты и методы компьютерного моделирования элементов архитектурной среды. Обзор.
23. Стандартные проекции и управление видами.
24. Инструменты моделирования и документирования.
25. Основные операции редактирования трёхмерной компьютерной модели средового объекта.
26. Понятие блока (группы).
27. Компонента и слоя компьютерной модели.
28. Средства и приёмы моделирования ландшафта.
29. Рендеринг и презентация модели.
30. Подготовка проектной документации.
31. BIM технологии в архитектурном проектировании на примере ArchiCAD.
32. Управление проектом и структура проекта.
33. Среда проектирования.
34. Использование профилей и схем рабочей среды.
35. Команды и рабочие инструменты проектирования.
36. Библиотеки элементов и расширения инструментальной среды.
37. Создание и редактирование проекта.
38. Использование для редактирования формообразующих фигур.
39. Проектирование инженерных коммуникаций.
40. Рендеринг и создание фотореалистических изображений.
41. Презентация проекта.
42. Подготовка и вывод проектной документации.
43. Конвертация моделей и взаимодействие различных программ архитектурного.