

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 02.04.2024 11:01:11  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**ТОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

А.В. Панфилов

« 27 » 08 20 19 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Компьютерная графика и проектирование**

направление подготовки: **07.03.01 Архитектура**

направленность: **Архитектурно-градостроительное проектирование**

форма обучения: **очная**

Программа дисциплины разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 года и требованиями ОПОП по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, направленность: Архитектурно-градостроительное проектирование к результатам освоения дисциплины.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры Архитектуры и градостроительства

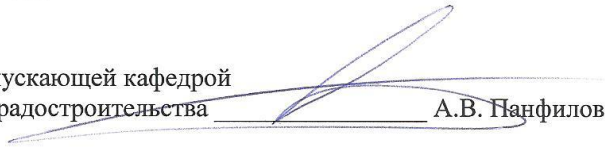
Протокол № 1 от «24» сг 2019 г.

Заведующий кафедрой  А.В. Панфилов

СОГЛАСОВАНО:

Председатель КСН  А.В. Панфилов

«24» сг 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедрой  
Архитектуры и градостроительства  А.В. Панфилов

«24» сг 2019 г.

Программу практики разработал:

Е.В. Мальцева, ст. пр. 

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины:** подготовка выпускников со знанием методов работы в специализированных компьютерных программах, используемых на разных этапах проектной архитектурной деятельности.

### **Задачи дисциплины:**

- формирование представления о современных компьютерных программах, предназначенных для архитектурного проектирования.
- формирование навыков работы с программным обеспечением для создания проекта: чертежей марки ГП, визуализации, компоновки и оформления всех составных частей проекта;
- выработка навыков применения полученных знаний для разработки проектной и рабочей технической документации на объекты архитектурного проектирования, оформления законченных проектных работ.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Компьютерная графика и проектирование» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

### **знания:**

- основные методы, способы и средства работы с объектами архитектурного проектирования, применяя методы компьютерного проектирования;
- методы и принципы работы с компьютером как средством управления проектом;
- основные приемы графической подачи проектной документации;

### **умения:**

- аналитически осмысливать основные методы, способы и средства работы с объектами архитектурного проектирования, применяя методы компьютерного проектирования;
- научно обосновывать и применять на практике навыки работы с компьютером как средством управления проектом;
- использовать изобразительные навыки при подачи проектной документации

### **владение:**

- методами эффективной реализации способности осмысливать основные методы, способы и средства работы с объектами архитектурного проектирования, применяя методы компьютерного проектирования;
- навыками работы с компьютером как средством управления проектом
- основными способами и средствами графической подачи проектной документации

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Теория архитектуры»

и служит основной для освоения дисциплины «Основы BIM и параметрического проектирования» и совершенствования навыков и умений в дисциплинах, связанных с архитектурным проектированием.

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, необходимы для дальнейшего прохождения преддипломной практики, выполнения ВКР и практической деятельности.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1  Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации	<i>Знать:</i> <i>ПКС-1. 3-1</i>  Требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан.	Знать: <i>3-1.1</i>  Требования нормативных документов по архитектурному проектированию  <i>3-1.2</i> Требования нормативных документов по оформлению архитектурного раздела проектной документации
	<i>ПКС-1. 3-2</i>  Социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические (в том числе учитывающие	<i>3-2.1</i>  Требования, предъявляемые к объемно-планировочным и конструктивно-техническим характеристикам объекта капитального строительства и отдельным его элементам

	<p>особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) требования к различным типам объектов капитального строительства.</p>	
	<p><i>ПКС-1. 3-3</i></p> <p>Состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений.</p>	<p><i>3-3.1</i></p> <p>Правила проведения и оформления расчета технико-экономических показателей объекта проектирования</p>
	<p><i>ПКС-1. 3-4</i></p> <p>Методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей.</p>	<p><i>3-4.1</i></p> <p>Программные комплексы автоматизированного проектирования и визуализации</p> <p><i>3-4.2</i></p> <p>Принципы работы в программных комплексах автоматизированного проектирования и визуализации, методы создания чертежей и моделей.</p>
	<p><i>ПКС-1. 3-5</i></p> <p>Нормы и правила оформления документации по авторскому надзору</p> <p><i>ПКС-1. 3-6</i></p> <p>Методы работы в коллективе и организации рабочего процесса архитектурного проектирования</p>	<p><i>3-5.1</i></p> <p>Нормы и правила оформления документации по авторскому надзору</p> <p><i>3-6.1</i></p> <p>Методы организации и поддержания процесса коллективного творчества</p> <p><i>3-6.2</i></p> <p>Методы организации рабочего процесса</p>
	<p><i>Уметь:</i></p> <p><i>ПКС-1. У-1</i></p> <p>Участвовать в обосновании выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан).</p>	<p><i>Уметь:</i></p> <p><i>У-1.1</i></p> <p>Обосновать выбор вариантного проектного решения</p>

<p><i>ПКС-1. У-2</i></p> <p>Участвовать в разработке и оформлении проектной документации;</p>	<p><i>У-2.1</i></p> <p>Грамотно разрабатывать проектную документацию</p> <p><i>У-2.2</i></p> <p>Грамотно оформлять проектную документацию</p>
<p><i>ПКС-1. У-3</i></p> <p>Проводить расчет технико-экономических показателей.</p>	<p><i>У-3.1</i></p> <p>Проводить расчет технико-экономических показателей объекта капитального строительства</p> <p><i>У-3.2</i></p> <p>Проводить расчет технико-экономических показателей схемы планировочной организации земельного участка объекта капитального строительства</p>
<p><i>ПКС-1. У-4</i></p> <p>Использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования</p>	<p><i>У-4.1</i></p> <p>Использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования</p>
<p><i>ПКС-1. У-5</i></p> <p>Использовать средства объективного контроля за процессом создания объекта согласно разработанной проектной документации по архитектурному (архитектурно-дизайнерскому, градостроительному) разделу проектной документации</p>	<p><i>У-5.1</i></p> <p>Использовать средства объективного контроля за процессом создания объекта согласно разработанного раздела проектной документации</p>
<p><i>ПКС-1. У-6</i></p> <p>Координировать работу по разработке проектной документации, включая выявление и устранение замечаний по архитектурному (архитектурно-дизайнерскому, градостроительному) разделу проектной документации, а также дефектов, возникших в процессе эксплуатации</p>	<p><i>У-6.1</i></p> <p>Координировать работу по разработке проектной документации</p> <p><i>У-6.2</i></p>

	Выявлять и устранять замечания по архитектурному (архитектурно-дизайнерскому, градостроительному) разделу проектной документации, грамотно и аргументированно отвечать на выявленные замечания
<i>Владеть: ПКС-1. В-1</i>  Навыками обоснования выбора архитектурных решений объекта капитального строительства	Владеть: <i>В-1.1</i>  Навыками обоснования выбора архитектурных решений объекта капитального строительства
<i>ПКС-1. В-2</i>  Навыками разработки и оформления проектной документации, включая применение программных комплексов проектирования, создания чертежей и моделей	<i>В-2.1</i>  Навыками разработки и оформления проектной документации  <i>В-2.2</i> Навыками применения программных комплексов при разработке и оформлении проектной документации
<i>ПКС-1. В-3</i>  Навыками проведения расчета технико-экономических показателей	<i>В-3.1</i> Навыками проведения расчета технико-экономических показателей объекта капитального строительства  <i>В-3.2</i> Навыками проведения расчета технико-экономических показателей проектного решения
<i>ПКС-1. В-4</i>  Навыками проведения и оформления документации по авторскому надзору	<i>В-4.1</i> Навыками проведения и оформления документации по авторскому надзору
<i>ПКС-1. В-5</i>  Навыками руководства работниками, осуществляющими разработку архитектурного раздела проектной документации	<i>В-5.1</i> Навыками руководства работниками, осуществляющими разработку архитектурного раздела проектной документации

<p><b>ПКС-2.</b> Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного концептуального проекта.</p>	<p><i>Знать:</i> <i>ПКС-2. 3-1</i></p> <p>Социально-культурные, демографические, психологические, градостроительные, функциональные основы формирования архитектурной среды.</p>	<p>Знать: <i>3-1.1</i></p> <p>Социально-культурные, демографические, психологические, градостроительные, функциональные основы формирования архитектурной среды</p>
	<p><i>ПКС-2. 3-2</i></p> <p>Творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла.</p>	<p><i>3-2.1</i></p> <p>Творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла</p>
	<p><i>ПКС-2. 3-3</i></p> <p>Основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео.</p>	<p><i>3-3.1</i></p> <p>Основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео</p>
	<p><i>ПКС-2. 3-4</i></p> <p>Основные средства и методы архитектурного проектирования.</p>	<p><i>3-4.1</i></p> <p>Основные средства и методы архитектурного проектирования, включая средства и методы автоматизированного проектирования</p>
	<p><i>ПКС-2. 3-5</i></p> <p>Методы и приемы компьютерного моделирования и визуализации</p>	<p><i>3-5.1</i></p> <p>Методы и приемы компьютерного моделирования и визуализации</p>
	<p><i>Уметь:</i> <i>ПКС-2. У-1</i></p> <p>Участвовать в анализе содержания задания на проектирование, в выборе оптимальных методов и средств их решения (в том числе, учитывая особенности проектирования с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан)</p>	<p>Уметь: <i>У-1.1</i></p> <p>Проводить предпроектный и проектный анализ на основании содержания задания на проектирования</p> <p><i>У-1.2</i></p>



	Проводить отбор и обоснование выбора оптимального проектного решения
<p><i>ПКС-2. У-2</i></p> <p>Участвовать в эскизировании, поиске вариантных проектных решений;</p>	<p><i>У-2.1</i></p> <p>Формировать концептуальное эскизное решение</p> <p><i>У-2.2</i></p> <p>Формировать вариантные проектные решения с выявлением наиболее оптимального</p>
<p><i>ПКС-2. У-3</i></p> <p>Участвовать в обосновании архитектурных решений объекта капитального строительства, включая архитектурно-художественные, объемно-пространственные и технико-экономические обоснования.</p>	<p><i>У-3.2</i></p> <p>Аргументированно обосновывать принятые архитектурные решения на основе их качественных архитектурно-художественных, объемно-пространственных и технико-экономических и иных характеристик</p>
<p><i>ПКС-2. У-4</i></p> <p>Использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.</p>	<p><i>У-4.1</i></p> <p>Использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования</p>
<p><i>Владеть:</i></p> <p><i>ПКС-2. В-1</i></p> <p>Навыками эскизирования, поиска вариантных и концептуальных проектных решений</p> <p><i>ПКС-2. В-2</i></p> <p>Навыками обоснования проектных решений, включая архитектурно-художественные, объемно-пространственные и технико-экономические обоснования</p> <p><i>ПКС-2. В-3</i></p>	<p><i>Владеть:</i></p> <p><i>В-1.1</i></p> <p>Навыками эскизирования, поиска вариантных и концептуальных проектных решений</p> <p><i>В-2.1</i></p> <p>Навыками аргументированного обоснования принятых архитектурных решений на основе их качественных архитектурно-художественных, объемно-пространственных и технико-экономических и иных характеристик</p> <p><i>В-3.1</i></p>

	<p>Навыками применения средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования</p> <p><i>ПКС-2. В-4</i></p> <p>Творческими приемами, способами и средствами выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла</p> <p><i>ПКС-2. В-5</i></p> <p>Основными средствами и методами архитектурного проектирования</p>	<p>Навыками применения средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования</p> <p><i>В-4.1</i></p> <p>Творческими приемами, способами и средствами выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла</p> <p><i>В-5.1</i></p> <p>Основными средствами и методами архитектурного проектирования</p>
<p><b>ПКС-4.</b></p> <p>Способен участвовать в разработке и оформлении градостроительного раздела проектной документации</p>	<p><i>Знать:</i></p> <p><i>ПКС-4. 3-1</i></p> <p>Требования законодательства и нормативных документов по градостроительному проектированию</p>	<p>Знать:</p> <p><i>3-1.1</i></p> <p>Требования законодательства и нормативных документов по градостроительному проектированию</p>
	<p><i>ПКС-4. 3-2</i></p> <p>Социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, композиционно-художественные, экономические, экологические требования (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан)</p>	<p><i>3-2.1</i></p> <p>Социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, композиционно-художественные, экономические, экологические и иные требования к объектам градостроительного проектирования</p>
	<p><i>ПКС-4. 3-3</i></p>	<p><i>3-3.1</i></p>

<p>Состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений;</p>	<p>Состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений градостроительного проектирования</p>
<p><i>ПКС-4. 3-4</i> Методы и приемы автоматизированного проектирования основные программные комплексы проектирования, создания чертежей.</p>	<p><i>3-4.1</i> Методы и приемы автоматизированного проектирования основные программные комплексы проектирования, создания чертежей применительно к разделу градостроительного проектирования</p>
<p><i>Уметь:</i> <i>ПКС-4. У-1</i> Участвовать в обосновании выбора градостроительных решений.</p>	<p>Уметь: <i>У-1.1</i> Аргументированно обосновывать принятые проектные градостроительные решения</p>
<p><i>ПКС-4. У-2</i> Участвовать в разработке и оформлении проектной документации по градостроительному проектированию (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан).</p>	<p><i>У-2.1</i> Разрабатывать проектную документацию по градостроительному разделу проектирования объекта капитального строительства</p>
<p><i>ПКС-4. У-3</i> Проводить расчет технико-экономических показателей.</p>	<p><i>У-3.1</i> Проводить расчет технико-экономических показателей по градостроительному разделу проектирования объекта капитального строительства</p>
<p><i>ПКС-4. У-4</i> Использовать средства автоматизации градостроительного проектирования и компьютерного моделирования</p>	<p><i>У-4.1</i> Использовать средства автоматизации градостроительного проектирования и компьютерного моделирования</p>
<p><i>Владеть:</i> <i>ПКС-4. В-1</i></p>	<p>Владеть: <i>В-1.1</i></p>

	<p>Навыками обоснования принятых градостроительных решений</p> <p><i>ПКС-4. В-2</i></p> <p>Навыками проведения предпроектных градостроительных исследований, включая социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, композиционно-художественные, экономические и экологические</p>	<p>Навыками обоснования принятых градостроительных решений</p> <p><i>В-2.1</i></p> <p>Навыками проведения предпроектных градостроительных исследований</p>
	<p><i>ПКС-4. В-3</i></p> <p>Навыками разработки и оформления градостроительного раздела проектной документации</p>	<p><i>В-3.1</i></p> <p>Навыками разработки и оформления градостроительного раздела проектной документации объекта капитального строительства</p>
<p><b>ПКС-5.</b></p> <p>Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации</p>	<p><i>Знать:</i></p> <p><i>ПКС-5. 3-1</i></p> <p>Требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию.</p> <p><i>ПКС-5. 3-2</i></p> <p>Социальные, градостроительные, историко- культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно- художественные, эргономические требования к различным средовым объектам.</p>	<p><i>Знать:</i></p> <p><i>3-1.1</i></p> <p>Требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию.</p> <p><i>3-2.1</i></p> <p>Требования, предъявляемые к различным средовым объектам</p>
	<p><i>ПКС-5. 3-3</i></p>	<p><i>3-2.2</i></p>

<p>Состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений.</p> <p><i>ПКС-5. 3-4</i></p> <p>Методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей</p>	<p>Требования, предъявляемые к различным объектам архитектурно-дизайнерского проектирования</p> <p><i>3-3.1</i></p> <p>Состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений архитектурно-дизайнерского проектирования.</p> <p><i>3-4.1</i></p> <p>Методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей</p>
<p><i>Уметь:</i> <i>ПКС-5. У-1</i></p> <p>Участвовать в обосновании выбора архитектурно-дизайнерских средовых объектов (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан).</p>	<p>Уметь: <i>У-1.1</i></p> <p>Аргументированно обосновывать принятые проектные архитектурно-дизайнерские решения</p>
<p><i>ПКС-5. У-2</i></p> <p>Участвовать в разработке и оформлении проектной документации;</p>	<p><i>У-2.1</i></p> <p>Разрабатывать проектную документацию по архитектурно-дизайнерскому разделу проектирования объекта капитального строительства</p> <p><i>У-2.2</i></p> <p>Разрабатывать проектную документацию по архитектурно-дизайнерскому разделу проектирования средового объекта</p>
<p><i>ПКС-5. У-3</i></p>	<p><i>У-3.1</i></p>

Проводить расчет технико-экономических показателей.	Проводить расчет технико-экономических показателей по архитектурно-дизайнерскому разделу проектирования
<i>ПКС-5. У-4</i> Использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.	<i>У-4.1</i> Использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования
<i>Владеть: ПКС-5. В-1</i> Навыками обоснования принятых архитектурно-дизайнерских и средовых решений	Владеть: <i>В-1.1</i> Навыками обоснования принятых архитектурно-дизайнерских и средовых решений <i>В-1.1</i> Навыками проведения предпроектных архитектурно-дизайнерских и средовых исследований
<i>ПКС-5. В-2</i> Навыками разработки архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации	<i>В-2.1</i> Навыками разработки и оформления архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации
<i>ПКС-5. В-3</i> Навыками формирования архитектурно-дизайнерских и средовых объектов, включая социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические требования к ним	<i>В-3.1</i> Навыками формирования архитектурно-дизайнерских и средовых объектов
<i>ПКС-5. В-4</i>	<i>В-4.1</i>

	<p>Навыками подсчета технико-экономических показателей и проведения технико-экономических расчетов проектных решений применительно к архитектурно-дизайнерским и средовым объектам</p>	<p>Навыками подсчета технико-экономических показателей объекта проектирования применительно к архитектурно-дизайнерским и средовым объектам</p>
		<p><i>B-4.2</i></p> <p>Навыками проведения технико-экономических расчетов проектных решений применительно к архитектурно-дизайнерским и средовым объектам</p>

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 2

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2/3	-	-	34	38	Зачёт, КР
очная	2/4	-	-	34	38	Зачёт, КР
очная	3/5	-	-	34	38	Зачёт, КР

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины.

Таблица 3

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
		<b>СЕМЕСТР 3</b>							
1	1	Основные понятия, используемые в проектировании в ПО КАД, возможности компьютерного проектирования в Autodesk AutoCAD	-	-	34	38	72	<i>ПКС-1. 3-1</i> <i>ПКС-1. 3-2</i> <i>ПКС-1. 3-3</i> <i>ПКС-1. 3-4</i> <i>ПКС-1. 3-5</i> <i>ПКС-1. 3-6</i> <i>ПКС-1. У-1</i> <i>ПКС-1. У-2</i> <i>ПКС-1. У-3</i> <i>ПКС-1. У-4</i> <i>ПКС-1. У-5</i> <i>ПКС-1. У-6</i> <i>ПКС-1. В-1</i> <i>ПКС-1. В-2</i> <i>ПКС-1. В-3</i> <i>ПКС-1. В-4</i> <i>ПКС-1. В-5</i> <i>ПКС-2. 3-1</i> <i>ПКС-2. 3-2</i> <i>ПКС-2. 3-3</i> <i>ПКС-2. 3-4</i> <i>ПКС-2. 3-5</i> <i>ПКС-2. У-1</i> <i>ПКС-2. У-2</i> <i>ПКС-2. У-3</i> <i>ПКС-2. У-4</i> <i>ПКС-2. В-1</i> <i>ПКС-2. В-2</i> <i>ПКС-2. В-3</i> <i>ПКС-2. В-4</i> <i>ПКС-2. В-5</i> <i>ПКС-4. 3-1</i> <i>ПКС-4. 3-2</i> <i>ПКС-4. 3-3</i> <i>ПКС-4. 3-4</i> <i>ПКС-4. У-1</i> <i>ПКС-4. У-2</i> <i>ПКС-4. У-3</i> <i>ПКС-4. У-4</i> <i>ПКС-4. В-1</i> <i>ПКС-4. В-2</i> <i>ПКС-4. В-3</i> <i>ПКС-5. 3-1</i> <i>ПКС-5. 3-2</i> <i>ПКС-5. 3-3</i> <i>ПКС-5. 3-4</i> <i>ПКС-5. У-1</i> <i>ПКС-5. У-2</i> <i>ПКС-5. У-3</i> <i>ПКС-5. У-4</i> <i>ПКС-5. В-1</i> <i>ПКС-5. В-2</i> <i>ПКС-5. В-3</i>	Письменный опрос, творческое задание



									<i>ПКС-5. В-4</i>	
...	Курсовая работа									
...	Зачет (2)									
		<b>СЕМЕСТР 4</b>								
2	2	Основы работы в BIM совместимых приложениях Autodesk REVIT	-	-	34	38	72	<i>ПКС-1. 3-1</i> <i>ПКС-1. 3-2</i> <i>ПКС-1. 3-3</i> <i>ПКС-1. 3-4</i> <i>ПКС-1. 3-5</i> <i>ПКС-1. 3-6</i> <i>ПКС-1. У-1</i> <i>ПКС-1. У-2</i> <i>ПКС-1. У-3</i> <i>ПКС-1. У-4</i> <i>ПКС-1. У-5</i> <i>ПКС-1. У-6</i> <i>ПКС-1. В-1</i> <i>ПКС-1. В-2</i> <i>ПКС-1. В-3</i> <i>ПКС-1. В-4</i> <i>ПКС-1. В-5</i> <i>ПКС-2. 3-1</i> <i>ПКС-2. 3-2</i> <i>ПКС-2. 3-3</i> <i>ПКС-2. 3-4</i> <i>ПКС-2. 3-5</i> <i>ПКС-2. У-1</i> <i>ПКС-2. У-2</i> <i>ПКС-2. У-3</i> <i>ПКС-2. У-4</i> <i>ПКС-2. В-1</i> <i>ПКС-2. В-2</i> <i>ПКС-2. В-3</i> <i>ПКС-2. В-4</i> <i>ПКС-2. В-5</i> <i>ПКС-4. 3-1</i> <i>ПКС-4. 3-2</i> <i>ПКС-4. 3-3</i> <i>ПКС-4. 3-4</i> <i>ПКС-4. У-1</i> <i>ПКС-4. У-2</i> <i>ПКС-4. У-3</i> <i>ПКС-4. У-4</i> <i>ПКС-4. В-1</i> <i>ПКС-4. В-2</i> <i>ПКС-4. В-3</i> <i>ПКС-5. 3-1</i> <i>ПКС-5. 3-2</i> <i>ПКС-5. 3-3</i> <i>ПКС-5. 3-4</i> <i>ПКС-5. У-1</i> <i>ПКС-5. У-2</i> <i>ПКС-5. У-3</i> <i>ПКС-5. У-4</i> <i>ПКС-5. В-1</i> <i>ПКС-5. В-2</i> <i>ПКС-5. В-3</i> <i>ПКС-5. В-4</i>	Письменный опрос, творческое задание	
...	Курсовая работа									
...	Зачет (2)									
		<b>СЕМЕСТР 5</b>								

3	3	Основы работы с программами Autodesk AutoCAD и Autodesk REVIT во взаимодействии	-	-	17	18	36	<i>ПКС-1. 3-1</i> <i>ПКС-1. 3-2</i> <i>ПКС-1. 3-3</i> <i>ПКС-1. 3-4</i> <i>ПКС-1. 3-5</i> <i>ПКС-1. 3-6</i> <i>ПКС-1. У-1</i> <i>ПКС-1. У-2</i> <i>ПКС-1. У-3</i> <i>ПКС-1. У-4</i> <i>ПКС-1. У-5</i> <i>ПКС-1. У-6</i> <i>ПКС-1. В-1</i> <i>ПКС-1. В-2</i> <i>ПКС-1. В-3</i> <i>ПКС-1. В-4</i> <i>ПКС-1. В-5</i> <i>ПКС-2. 3-1</i> <i>ПКС-2. 3-2</i> <i>ПКС-2. 3-3</i> <i>ПКС-2. 3-4</i> <i>ПКС-2. 3-5</i> <i>ПКС-2. У-1</i> <i>ПКС-2. У-2</i> <i>ПКС-2. У-3</i> <i>ПКС-2. У-4</i> <i>ПКС-2. В-1</i> <i>ПКС-2. В-2</i> <i>ПКС-2. В-3</i> <i>ПКС-2. В-4</i> <i>ПКС-2. В-5</i> <i>ПКС-4. 3-1</i> <i>ПКС-4. 3-2</i> <i>ПКС-4. 3-3</i> <i>ПКС-4. 3-4</i> <i>ПКС-4. У-1</i> <i>ПКС-4. У-2</i> <i>ПКС-4. У-3</i> <i>ПКС-4. У-4</i> <i>ПКС-4. В-1</i> <i>ПКС-4. В-2</i> <i>ПКС-4. В-3</i> <i>ПКС-5. 3-1</i> <i>ПКС-5. 3-2</i> <i>ПКС-5. 3-3</i> <i>ПКС-5. 3-4</i> <i>ПКС-5. У-1</i> <i>ПКС-5. У-2</i> <i>ПКС-5. У-3</i> <i>ПКС-5. У-4</i> <i>ПКС-5. В-1</i> <i>ПКС-5. В-2</i> <i>ПКС-5. В-3</i> <i>ПКС-5. В-4</i>	творческое задание
3	4	Возможности графических редакторов для создания проектов зданий.	-	-	17	18	36	<i>ПКС-1. 3-1</i> <i>ПКС-1. 3-2</i> <i>ПКС-1. 3-3</i> <i>ПКС-1. 3-4</i> <i>ПКС-1. 3-5</i> <i>ПКС-1. 3-6</i> <i>ПКС-1. У-1</i> <i>ПКС-1. У-2</i>	Письменный опрос, творческое задание

								<i>ПКС-1. У-3  ПКС-1. У-4  ПКС-1. У-5  ПКС-1. У-6  ПКС-1. В-1  ПКС-1. В-2  ПКС-1. В-3  ПКС-1. В-4  ПКС-1. В-5  ПКС-2. 3-1  ПКС-2. 3-2  ПКС-2. 3-3  ПКС-2. 3-4  ПКС-2. 3-5  ПКС-2. У-1  ПКС-2. У-2  ПКС-2. У-3  ПКС-2. У-4  ПКС-2. В-1  ПКС-2. В-2  ПКС-2. В-3  ПКС-2. В-4  ПКС-2. В-5  ПКС-4. 3-1  ПКС-4. 3-2  ПКС-4. 3-3  ПКС-4. 3-4  ПКС-4. У-1  ПКС-4. У-2  ПКС-4. У-3  ПКС-4. У-4  ПКС-4. В-1  ПКС-4. В-2  ПКС-4. В-3  ПКС-5. 3-1  ПКС-5. 3-2  ПКС-5. 3-3  ПКС-5. 3-4  ПКС-5. У-1  ПКС-5. У-2  ПКС-5. У-3  ПКС-5. У-4  ПКС-5. В-1  ПКС-5. В-2  ПКС-5. В-3  ПКС-5. В-4</i>	
4	Курсовая работа								
5	Зачет (2)								
Итого:					112	114	216		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Основные понятия, используемые в проектировании в ПО КАД, возможности компьютерного проектирования в Autodesk AutoCAD»

Тема 1. 1. Интерфейс программы и основные настройки проекта. Реквизиты проекта

Тема 1. 2. Реквизиты проекта

Тема 1. 3. Основы черчения. Построение 2Д примитивов.

- Тема 1. 4. Основы инструменты для построения планов, разрезов, фасадов и ГП
- Тема 1. 5. Режимы черчения. Выбор и редактирование
- Тема 1. 6. 2Д-инструменты оформления чертежа (аннотации, размеры)
- Тема 1. 7. Работа с макетами. Вывод чертежей на печать
- Тема 1. 8. Библиотечные элементы и библиотечные объекты
- Тема 1. 9. Создание и редактирование блоков, основные инструменты оформления чертежа

## Раздел 2. «Основы работы в BIM совместимых приложениях Autodesk REVIT»

- Тема 2. 1. Что такое BIM (информационная модель здания), основные понятия Autodesk Revit Architecture, знакомство с пользовательским интерфейсом
- Тема 2. 2. Обзор основных инструментов и свойств элементов. Инструменты редактирования, создание нового проекта: использование шаблона проекта (AC), основные настройки параметров проекта
- Тема 2. 3. Создание планов этажей (уровни, виды, основные характеристики), создание осей, создание и управление видов (Фасады, разрезы, фрагменты)
- Тема 2. 4. Базовые принципы создания и редактирования основных компонентов архитектуры (стен, перекрытий, дверей, окон, крыш, колонн, лестниц и пр.) Основные свойства компонентов
- Тема 2. 5. Понятия: семейство, тип, экземпляр. Знакомство с библиотекой компонентов и семейств. Принципы создания новых семейств

## Раздел 3. «Основы работы с программами Autodesk AutoCAD и Autodesk REVIT во взаимодействии»

- Тема 3. 1. Основы взаимодействия Autodesk AutoCAD и Autodesk REVIT (изучение интерфейса, связанного с созданием зависимостей и связей между файлами)
- Тема 3. 2. Возможности редактирования импортируемых файлов
- Тема 3. 3. Создание и оформление основных видов: планов, разрезов, фасадов
- Тема 3. 4. Генплан (. Работа с топоповерхностью)
- Тема 3. 5. Создание спецификаций
- Тема 3. 6. Оформление видов и спецификаций на листе

## Раздел 4. «Возможности графических редакторов для создания проектов зданий»

- Тема 4. 1. Возможности графических редакторов для создания проектов зданий.
- Тема 4. 2. Растровый графический редактор Adobe Photoshop: основные возможности графического редактора при проектировании строительных объектов. Интерфейс графического редактора Adobe Photoshop.
- Тема 4. 3. Технологии обработки графической информации в графическом редакторе Adobe Photoshop (экспорт и импорт изображений, слои, цветокоррекция, маски)
- Тема 4. 4. Создание и редактирование сложных изображений строительных объектов в программе Adobe Photoshop (вырезание, деформация, заливки)
- Тема 4. 5. Инструменты рисования (фигуры, перо, кисти, заливка)
- Тема 4. 6. Векторный редактор Corel DRAW: основные возможности графического редактора, создание графических изображений, работа с интерактивными инструментами, растровыми изображениями и текстом. Интерфейс графического редактора

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

## Лекционные занятия

Лекционные занятия учебным планом не предусмотрены

## Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

## Лабораторные работы

Таблица 4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Наименование лабораторной работы
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>34</b>	
		10	Построение композиции в 2Д графики с использованием основных примитивов
		16	Разработка и построение плана, главного фасада, разреза здания по заданной тематике («дом для персонажа», «будка для собаки»)
		4	Оформление чертежей («дом для персонажа», «будка для собаки»), проставление размеров, вывод на печать и экспорт в другие форматы
		4	Применение готовых блоков и создание собственных в работе над заданием («дом для персонажа», «будка для собаки»)
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>34</b>	
		8	Создание примитивного объекта («будка для собаки»), используя основные инструменты Autodesk Revit Architecture
		26	Создание индивидуального жилого дома по выданным планам, фасадам и объёмному изображению
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>17</b>	
		6	Экспорт чертежей, выполненных в 3 семестре в программе Autodesk AutoCAD в Autodesk Revit Architecture, редактирование чертежей
		6	Вывод чертежей на листы, создание листов по ГОСТ форматам A4, A3, A2
		5	Создание спецификаций для индивидуального жилого дома, выполненного в программе в 4 семестре
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>17</b>	
		6	Импорт чертежей в Adobe Photoshop, цветокоррекция (изменение яркости, контрастности, создание заливок)
		11	Создание экспозиционного планшета, используя проект, выполненный в 4 семестре (индивидуальный жилой дом) с использованием слоёв, заливок, масок, текстов и пр.
Итого:		112	

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>38</b>		
		12	Тема 1. 1. Интерфейс программы и основные настройки проекта. Реквизиты проекта	подготовка к лабораторной работе
			Тема 1. 2. Реквизиты проекта	
			Тема 1. 3. Основы черчения. Построение 2Д примитивов.	

		16	Тема 1. 4. Основы инструменты для построения планов, разрезов, фасадов и ГП	подготовка к лабораторной работе
			Тема 1. 5. Режимы черчения. Выбор и редактирование	
		5	Тема 1. 6. 2Д-инструменты оформления чертежа (аннотации, размеры)	подготовка к лабораторной работе
			Тема 1. 7. Работа с макетами. Вывод чертежей на печать	
		5	Тема 1. 8. Библиотечные элементы и библиотечные объекты	подготовка к лабораторной работе
			Тема 1. 9. Создание и редактирование блоков, основные инструменты оформления чертежа	
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>38</b>		
		10	Тема 2. 1. Что такое BIM (информационная модель здания), основные понятия Autodesk Revit Architecture, знакомство с пользовательским интерфейсом	подготовка к лабораторной работе
			Тема 2. 2. Обзор основных инструментов и свойств элементов. Инструменты редактирования, создание нового проекта: использование шаблона проекта (AC), основные настройки параметров проекта	
		28	Тема 2. 3. Создание планов этажей (уровни, виды, основные характеристики), создание осей, создание и управление видов (Фасады, разрезы, фрагменты)	подготовка к лабораторной работе
			Тема 2. 4. Базовые принципы создания и редактирования основных компонентов архитектуры (стен, перекрытий, дверей, окон, крыш, колонн, лестниц и пр.) Основные свойства компонентов	
			Тема 2. 5. Понятия: семейство, тип, экземпляр. Знакомство с библиотекой компонентов и семейств. Принципы создания новых семейств	
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>18</b>		
		6	Тема 3. 1. Основы взаимодействия Autodesk AutoCAD и Autodesk REVIT (изучение интерфейса, связанного с созданием зависимостей и связей между файлами)	подготовка к лабораторной работе
			Тема 3. 2. Возможности редактирования импортируемых файлов	
		6	Тема 3. 3. Создание и оформление основных видов: планов, разрезов, фасадов	подготовка к лабораторной работе
			Тема 3. 4. Генплан (. Работа с топоповерхностью)	
		6	Тема 3. 5. Создание спецификаций	подготовка к лабораторной работе
			Тема 3. 6. Оформление видов и спецификаций на листе	
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>18</b>		
		6	Тема 4. 1. Возможности графических редакторов для создания проектов зданий.	подготовка к лабораторной работе
			Тема 4. 2. Растровый графический редактор Adobe Photoshop: основные возможности графического редактора при проектировании строительных объектов. Интерфейс графического редактора Adobe Photoshop.	

		Тема 4. 3. Технологии обработки графической информации в графическом редакторе Adobe Photoshop (экспорт и импорт изображений, слои, цветокоррекция, маски)	подготовка к лабораторной работе
		Тема 4. 4. Создание и редактирование сложных изображений строительных объектов в программе Adobe Photoshop (вырезание, деформация, заливки)	
	12	Тема 4. 5. Инструменты рисования (фигуры, перо, кисти, заливка)	
		Тема 4. 6. Векторный редактор Corel DRAW: основные возможности графического редактора, создание графических изображений, работа с интерактивными инструментами, растровыми изображениями и текстом. Интерфейс графического редактора	
Итого:		114	

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Проектный метод обучения, цель которого состоит в том, чтобы создать условия, при которых учащиеся: самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения); развивают системное мышление.

## 6. Тематика курсовых работ

Семестр 3: Курсовая работа на тему по выбору: «дом для персонажа», «будка для собаки» (с прилегающей территорией)

Семестр 4: Курсовая работа на тему: индивидуальный жилой дом с благоустройством участка

Семестр 5: Курсовая работа на тему: экспозиционный планшет «индивидуальный жилой дом с благоустройством участка»

## 7. Оценка результатов освоения дисциплины

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

7.2. Система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций.

Зачёт и оценивание выполнения курсовой работы по дисциплине выставляется по результатам регулярного посещения обучающимся занятий и консультирования с преподавателем, а также выполнения итоговой курсовой (Таблица 6).

Таблица 6

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Макс. количество баллов
3 СЕМЕСТР		
1	Творческое задание 1 (для самостоятельной работы обучающегося): создание композиции, используя геометрические фигуры, созданные инструментами рабочей панели "Рисование" AutoCAD. Линии фигуры должны быть	

	разных цветов, с различной толщиной линии, обязательно использование заливок и штриховок.	
2	Письменный опрос 1: написать 15 названий базовых инструментов AutoCAD и 5 операций с использованием клавиатуры компьютера.	
3	Творческое задание 2 (для самостоятельной работы обучающегося): создать 5 блоков объектов для интерьера и 5 блоков для экстерьера.	
	<b>ИТОГО</b>	<b>Зачёт, отлично</b>
<b>4 СЕМЕСТР</b>		
4	Творческое задание 3 (для самостоятельной работы обучающегося): создать 4 типа стены с разными характеристиками толщины и материалов, 4 типа перекрытий, 4 типа окон различной конфигурации и поставить 4 объекта мебели или иного антуража. Собрать объекты в единый архитектурный объект.	
5	Письменный опрос 2: написать 15 названий базовых инструментов Revit Architecture и 5 операций с использованием горячих клавиш.	
	<b>ИТОГО</b>	<b>Зачёт, отлично</b>
<b>5 СЕМЕСТР</b>		
6	Творческое задание 4 (для самостоятельной работы обучающегося): создать 3 листа с выведенными на них чертежами индивидуального жилого дома в разном масштабе и заполненной рамкой на листе.	
7	Творческое задание 5 (для самостоятельной работы обучающегося): создать лист с 5 слоями: непрозрачный, прозрачный на 50 %, занимающий половину фонового листа, деформированный с прозрачностью 20%, с изменением цвета изображения на "оттенки серого", занимающего 1/4 формата фонового листа	
8	Письменный опрос 3: написать 15 операций с использованием горячих клавиш.	
	<b>ИТОГО</b>	<b>Зачёт, отлично</b>

Оценка «неудовлетворительно» за курсовую работу выставляется в следующих случаях:

- невыполнение курсовой работы,
- работа, выполненная в стороннем программном обеспечении,
- низкий уровень культуры исполнения и принятых архитектурных решений экспериментального форэскизного проекта и обучающегося

Оценка «удовлетворительно» за курсовую работу выставляется в следующих случаях:

- курсовая работа выполнена с замечаниями в количестве более 5,
- в курсовой работе отсутствует одна из её составляющих,
- посещение аудиторных занятий 70-80% от общего числа.

Оценка «хорошо» за курсовую работу выставляется в следующих случаях:

- курсовая работа выполнена с замечаниями в количестве не более 3,
- в курсовой работе присутствуют все составляющие,
- посещение аудиторных занятий 80-100% от общего числа.

Оценка «отлично» за курсовую работу выставляется в следующих случаях:

- курсовая работа выполнена аккуратно и грамотно, без замечаний,
- в курсовой работе присутствуют все составляющие,
- посещение аудиторных занятий 80-100% от общего числа.



«Зачёт» выставляется с условием посещения аудиторных занятий в количестве 80-100% от общего числа и с учётом наличия курсовой работы.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

### Перечень договоров ЭБС ТИУ БИК

Учебный год 2019-2020	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
1	Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <a href="http://elib.tyuiu.ru/">http://elib.tyuiu.ru/</a>	
2	Договор № 03-189/2017 от 20.10.2017 об оказании услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <a href="http://elib.gubkin.ru/">http://elib.gubkin.ru/</a>	С 20.10.2017 по 20.10.2019
3	Договор № Б173/2017 04-6/2018 от 09.01.2018 на оказание услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ <a href="http://bibl.rusoil.net">http://bibl.rusoil.net</a>	с 09.01.2018 по 26.12.2019
4	Договор № 04-7/2018 от 15.02.2018 об оказании услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <a href="http://lib.ugtu.net/books">http://lib.ugtu.net/books</a>	С 15.02.2018 по 14.02.2020
5	Гражданско-правовой договор № 5064-19 от 31.07.2019 с ООО «Политехресурс» <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> по предоставлению доступа к базе данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа»	С 01.09.2019 по 31.08.2020
6	Договор № 5065-19 от 31.07.2019 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks с ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	С 01.09.2019 по 31.08.2020
7	Гражданско-правовой договор № 5066-19 от 31.07.2019 с ООО «Издательство ЛАНЬ» <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	С 01.09.2019 по 31.08.2020
8	Гражданско-правовой договор № 5068-19 от 09.07.2019 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>	С 09.07.2019 по 31.08.2020
9	Договор №886-18 от 03.12.2018г. на оказание услуг по предоставлению доступа к изданиям электронно-библиотечной системы elibrary с ООО «РУНЭБ» <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет	С 01.01.2019 по 31.12.2019
10	Гражданско-правовой договор №5931-19 от 29.08.2019 с ООО «КноРус медиа» на оказание услуг по предоставлению	С 01.09.2019 по 31.08.2020

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Autodesk: AutoCAD, Revit Architecture (студенческие версии), Adobe Photoshop, Corel DRAW

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для материально-технического обеспечения практики используются средства и возможности университета (по желанию обучающегося, он имеет право использовать своё оборудование (ноутбук)).

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

## **10. Методические указания по организации СРС**

### **10.1. Методические указания по подготовке лабораторным занятиям.**

Лабораторные работы составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений обучающихся.

Выполнение обучающимися лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам учебных дисциплин и формирование межпредметных связей;
- формирование общих компетенций;
- формирование профессиональных компетенций.

Состав и содержание лабораторных работ определяются требованиями к результатам обучения по учебной дисциплине в соответствии с требованиями стандарта.

Ведущей дидактической целью лабораторных работ является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей)

Лабораторная работа как вид учебного занятия проводится в компьютерном классе. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности обучающихся, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует домашняя подготовка с использованием соответствующей литературы (учебники, лекции, методические пособия и указания и др.) и проверка знаний обучающихся как критерий их теоретической готовности к выполнению задания.

Перед выполнением лабораторной работы требуется ознакомиться с заданием. Выполнение лабораторной работы следует начать с изучения теоретических сведений, которые проводятся преподавателем в начале занятия.

### **10.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.**

Самостоятельная работа обучаемых имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, подготовку к предстоящему занятию и зачёту по дисциплине,

а также формирование представлений об основных понятиях и разделах курса, навыков умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний. В часы самостоятельной работы преподаватель проводит консультации с обучаемыми с целью оказания им помощи в самостоятельном изучении тем учебного курса. Консультации носят групповой и индивидуальный характер. Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.

Самостоятельная работа студентов реализуется:

- 1) непосредственно в процессе аудиторных занятий – путем проведения экспресс-опросов по конкретным темам, тестового контроля знаний;
- 2) в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, при выполнении индивидуальных заданий;
- 3) в библиотеке, дома, в общежитии.

Видом внеаудиторной самостоятельной работы студентов может быть подготовка к участию в научно-теоретических конференциях.

Приложение 1

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина «Компьютерная графика и проектирование»

Код, направление подготовки 07.03.01 Архитектура

Направленность Архитектурно-градостроительное проектирование

Таблица 8

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
<b>ПКС-1</b> Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации	<i>3-1.1</i> Требования нормативных документов по архитектурному проектированию	Не знает требования нормативных документов по архитектурному проектированию	Знает требования нормативных документов по архитектурному проектированию	Знает требования нормативных документов по архитектурному проектированию и применяет на практике с незначительными ошибками	Знает и применяет на практике требования нормативных документов по архитектурному проектированию
	<i>3-1.2</i> Требования нормативных документов по оформлению архитектурного раздела проектной документации	Не знает требования нормативных документов по оформлению архитектурного раздела проектной документации	Знает требования нормативных документов по оформлению архитектурного раздела проектной документации	Знает требования нормативных документов по оформлению архитектурного раздела проектной документации и применяет на практике с незначительными ошибками	Знает и применяет на практике требования нормативных документов по оформлению архитектурного раздела проектной документации
	<i>3-2.1</i> Требования, предъявляемые к объемно-планировочным и конструктивно-техническим характеристикам объекта капитального строительства и отдельным его элементам	Не знает требования, предъявляемые к объемно-планировочным и конструктивно-техническим характеристикам объекта капитального строительства	Знает требования, предъявляемые к объемно-планировочным и конструктивно-техническим характеристикам объекта капитального строительства и отдельным его элементам	Знает требования, предъявляемые к объемно-планировочным и конструктивно-техническим характеристикам объекта капитального строительства и отдельным его элементам и применяет на практике с незначительными ошибками	Знает и применяет на практике требования, предъявляемые к объемно-планировочным и конструктивно-техническим характеристикам объекта капитального строительства и отдельным его элементам
	<i>3-3.1</i>	Не знает правила	Знает правила проведения	Знает правила проведения	Знает и применяет на

	Правила проведения и оформления расчета технико-экономических показателей объекта проектирования	проведения и оформления расчета технико-экономических показателей объекта проектирования	и оформления расчета технико-экономических показателей объекта проектирования	и оформления расчета технико-экономических показателей объекта проектирования и применяет на практике с незначительными ошибками	практике правила проведения и оформления расчета технико-экономических показателей объекта проектирования
	<i>3-4.1</i> Программные комплексы автоматизированного проектирования и визуализации	Не знает программные комплексы автоматизированного проектирования и визуализации	Знает программные комплексы автоматизированного проектирования и визуализации	Знает программные комплексы автоматизированного проектирования и визуализации и применяет их на практике на хорошем профессиональном уровне	Знает программные комплексы автоматизированного проектирования и визуализации и применяет их на практике на высоком профессиональном уровне
	<i>3-4.2</i> Принципы работы в программных комплексах автоматизированного проектирования и визуализации, методы создания чертежей и моделей	Не знает принципы работы в программных комплексах автоматизированного проектирования	Знает принципы работы в программных комплексах автоматизированного проектирования	Знает принципы работы в программных комплексах автоматизированного проектирования и применяет их на практике на хорошем профессиональном уровне	Знает принципы работы в программных комплексах автоматизированного проектирования и визуализации, методы создания чертежей и моделей; применяет их на практике на высоком профессиональном уровне
	<i>3-5.1</i> Нормы и правила оформления документации по авторскому надзору	Не знает нормы и правила оформления документации по авторскому надзору	Знает нормы и правила оформления документации по авторскому надзору	Знает нормы и правила оформления документации по авторскому надзору и применяет на практике с незначительными ошибками	Знает и применяет на практике нормы и правила оформления документации по авторскому надзору
	<i>3-6.1</i> Методы организации и поддержания процесса коллективного творчества	Не знает методы организации и поддержания процесса коллективного творчества	Знает методы организации и поддержания процесса коллективного творчества	Знает методы организации и поддержания процесса коллективного творчества и применяет на практике с незначительными ошибками	Знает и применяет на практике методы организации и поддержания процесса коллективного творчества
	<i>3-6.2</i> Методы организации рабочего	Не знает методы организации рабочего	Знает методы организации рабочего процесса	Знает методы организации рабочего процесса и	Знает и применяет на практике методы

	процесса	процесса		применяет на практике с незначительными ошибками	организации рабочего процесса
	<i>У-1.1</i> Обосновать выбор вариантного проектного решения	Не способен обосновать выбор вариантного проектного решения	Способен обосновать выбор вариантного проектного решения с незначительными ошибками	Способен обосновать выбор вариантного проектного решения	Способен аргументированно обосновать выбор вариантного проектного решения
	<i>У-2.1</i> Грамотно разрабатывать проектную документацию	Не способен грамотно разрабатывать проектную документацию	Способен грамотно разрабатывать проектную документацию с незначительными ошибками	Способен грамотно разрабатывать проектную документацию	Способен грамотно разрабатывать проектную документацию на высоком профессиональном уровне
	<i>У-2.2</i> Грамотно оформлять проектную документацию	Не способен грамотно оформлять проектную документацию	Способен грамотно оформлять проектную документацию с незначительными ошибками	Способен грамотно оформлять проектную документацию	Способен грамотно разрабатывать проектную документацию на высоком профессиональном уровне
	<i>У-3.1</i> Проводить расчет технико-экономических показателей объекта капитального строительства	Не способен проводить расчет технико-экономических показателей объекта капитального строительства	Способен проводить расчет технико-экономических показателей объекта капитального строительства с незначительными ошибками	Способен грамотно проводить расчет технико-экономических показателей объекта капитального строительства	Способен грамотно проводить расчет технико-экономических показателей объекта капитального строительства на высоком профессиональном уровне
	<i>У-3.2</i> Проводить расчет технико-экономических показателей схемы планировочной организации земельного участка объекта капитального строительства	Не способен проводить расчет технико-экономических показателей схемы планировочной организации земельного участка объекта капитального строительства	Способен проводить расчет технико-экономических показателей схемы планировочной организации земельного участка объекта капитального строительства с незначительными	Способен грамотно проводить расчет технико-экономических показателей схемы планировочной организации земельного участка объекта капитального строительства	Способен грамотно проводить расчет технико-экономических показателей схемы планировочной организации земельного участка объекта капитального строительства на высоком

			ошибками		профессиональном уровне
<i>У-4.1</i> Использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования	Не использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования	Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования с незначительными ошибками	Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования на хорошем профессиональном уровне	Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования на высоком профессиональном уровне	
<i>У-5.1</i> Использовать средства объективного контроля за процессом создания объекта согласно разработанного раздела проектной документации	Не использует средства объективного контроля за процессом создания объекта согласно разработанного раздела проектной документации	Использует средства объективного контроля за процессом создания объекта согласно разработанного раздела проектной документации с незначительными ошибками	Использует средства объективного контроля за процессом создания объекта согласно разработанного раздела проектной документации на хорошем профессиональном уровне	Использует средства объективного контроля за процессом создания объекта согласно разработанного раздела проектной документации на высоком профессиональном уровне	
<i>У-6.1</i> Координировать работу по разработке проектной документации	Не может координировать работу по разработке проектной документации	Координирует работу по разработке проектной документации с незначительными ошибками	Координирует работу по разработке проектной документации на хорошем профессиональном уровне	Координирует работу по разработке проектной документации на высоком профессиональном уровне	
<i>У-6.2</i> Выявлять и устранять замечания по архитектурному (архитектурно-дизайнерскому, градостроительному) разделу проектной документации, грамотно и аргументированно отвечать на выявленные замечания	Не может выявлять и устранять замечания по архитектурному разделу проектной документации	Способен выявлять и устранять замечания по архитектурному разделу проектной документации	Способен выявлять и устранять замечания по архитектурному (архитектурно-дизайнерскому, градостроительному) разделу проектной документации	Способен выявлять и устранять замечания по архитектурному (архитектурно-дизайнерскому, градостроительному) разделу проектной документации, грамотно и аргументированно отвечать на выявленные замечания	
Владеть: <i>В-1.1</i> Навыками обоснования выбора архитектурных решений объекта	Не владеет навыками обоснования выбора архитектурных решений объекта	Владеет навыками обоснования выбора архитектурных решений объекта капитального	Владеет навыками обоснования выбора архитектурных решений объекта капитального	Владеет навыками обоснования выбора архитектурных решений объекта капитального	

	капитального строительства	капитального строительства	строительства на удовлетворительном уровне	строительства на хорошем уровне	строительства на высоком профессиональном уровне
<i>B-2.1</i> Навыками разработки и оформления проектной документации	Не владеет навыками разработки и оформления проектной документации	Владеет навыками разработки и оформления проектной документации на удовлетворительном уровне	Владеет навыками разработки и оформления проектной документации на хорошем уровне	Владеет навыками разработки и оформления проектной документации на высоком профессиональном уровне	
<i>B-2.2</i> Навыками применения программных комплексов при разработке и оформлении проектной документации	Не владеет навыками применения программных комплексов при разработке и оформлении проектной документации	Владеет навыками применения программных комплексов при разработке и оформлении проектной документации на удовлетворительном уровне	Владеет навыками применения программных комплексов при разработке и оформлении проектной документации на хорошем уровне	Владеет навыками применения программных комплексов при разработке и оформлении проектной документации на высоком профессиональном уровне	
<i>B-3.1</i> Навыками проведения расчета технико-экономических показателей объекта капитального строительства	Не владеет навыками проведения расчета технико-экономических показателей объекта капитального строительства	Владеет навыками проведения расчета технико-экономических показателей объекта капитального строительства на удовлетворительном уровне	Владеет навыками проведения расчета технико-экономических показателей объекта капитального строительства на хорошем уровне	Владеет навыками проведения расчета технико-экономических показателей объекта капитального строительства на высоком профессиональном уровне	
<i>B-3.2</i> Навыками проведения расчета технико-экономических показателей проектного решения	Не владеет навыками проведения расчета технико-экономических показателей проектного решения	Владеет навыками проведения расчета технико-экономических показателей проектного решения на удовлетворительном уровне	Владеет навыками расчета технико-экономических показателей проектного решения на хорошем уровне	Владеет навыками проведения расчета технико-экономических показателей проектного решения на высоком профессиональном уровне	
<i>B-4.1</i> Навыками проведения и оформления документации по авторскому надзору	Не владеет навыками проведения и оформления документации по	Владеет навыками проведения и оформления документации по авторскому надзору на	Владеет навыками расчета и оформления документации по авторскому надзору на	Владеет навыками проведения расчета и оформления документации по	



		авторскому надзору	удовлетворительном уровне	хорошем уровне	авторскому надзору на высоком профессиональном уровне
	<i>В-5.1</i> Навыками руководства работниками, осуществляющими разработку архитектурного раздела проектной документации	Не владеет навыками руководства работниками, осуществляющими разработку архитектурного раздела проектной документации	Владеет навыками руководства работниками, осуществляющими разработку архитектурного раздела проектной документации на удовлетворительном уровне	Владеет навыками руководства работниками, осуществляющими разработку архитектурного раздела проектной документации на хорошем уровне	Владеет навыками руководства работниками, осуществляющими разработку архитектурного раздела проектной документации на высоком профессиональном уровне
<b>ПКС-2.</b> Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного концептуального проекта.	<i>3-1.1</i> Социально-культурные, демографические, психологические, градостроительные, функциональные основы формирования архитектурной среды	Не знает социально-культурные, демографические, психологические, градостроительные, функциональные основы формирования архитектурной среды	Знает социально-культурные, демографические, психологические, градостроительные, функциональные основы формирования архитектурной среды	Знает социально-культурные, демографические, психологические, градостроительные, функциональные основы формирования архитектурной среды; применяет на практике с незначительными ошибками	Знает и применяет на практике социально-культурные, демографические, психологические, градостроительные, функциональные основы формирования архитектурной среды
	<i>3-2.1</i> Творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла	Не знает творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла	Знает творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла	Знает творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла; применяет на практике с незначительными ошибками	Знает и применяет на практике творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла
	<i>3-3.1</i> Основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео	Не знает основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео	Знает основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео	Знает основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео; применяет на практике с незначительными ошибками	Знает и применяет на практике основные способы выражения архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео

<p><i>3-4.1</i> Основные средства и методы архитектурного проектирования, включая средства и методы автоматизированного проектирования</p>	<p>Не знает основные средства и методы архитектурного проектирования, включая средства и методы автоматизированного проектирования</p>	<p>Знает основные средства и методы архитектурного проектирования, включая средства и методы автоматизированного проектирования</p>	<p>Знает основные средства и методы архитектурного проектирования, включая средства и методы автоматизированного проектирования; применяет на практике с незначительными ошибками</p>	<p>Знает и применяет на практике основные средства и методы архитектурного проектирования, включая средства и методы автоматизированного проектирования</p>
<p><i>3-5.1</i> Методы и приемы компьютерного моделирования и визуализации</p>	<p>Не знает методы и приемы компьютерного моделирования и визуализации</p>	<p>Знает основные методы и приемы компьютерного моделирования и визуализации</p>	<p>Знает методы и приемы компьютерного моделирования и визуализации; применяет на практике с незначительными ошибками</p>	<p>Знает и применяет на практике методы и приемы компьютерного моделирования и визуализации</p>
<p><i>У-1.1</i> Проводить предпроектный и проектный анализ на основании содержания задания на проектирования</p>	<p>Не умеет проводить предпроектный и проектный анализ</p>	<p>Проводит предпроектный и проектный анализ с незначительными ошибками</p>	<p>Приводит предпроектный и проектный анализ на основании содержания задания на проектирования</p>	<p>Проводит предпроектный и проектный анализ на основании содержания задания на проектирования на высоком профессиональном уровне</p>
<p><i>У-1.2</i> Проводить отбор и обоснование выбора оптимального проектного решения</p>	<p>Не умеет проводить отбор и обоснование выбора оптимального проектного решения</p>	<p>Проводит отбор и обоснование выбора оптимального проектного решения с незначительными ошибками</p>	<p>Приводит отбор и обоснование выбора оптимального проектного решения</p>	<p>Приводит отбор и обоснование выбора оптимального проектного решения на высоком профессиональном уровне</p>
<p><i>У-2.1</i> Формировать концептуальное эскизное решение</p>	<p>Не умеет формировать концептуальное эскизное решение</p>	<p>Формирует концептуальное эскизное решение с незначительными ошибками</p>	<p>Формирует концептуальное эскизное решение</p>	<p>Формирует концептуальное эскизное решение на высоком профессиональном уровне</p>
<p><i>У-2.2</i> Формировать варианты проектные решения с выявлением наиболее</p>	<p>Не умеет формировать варианты проектные решения с выявлением наиболее оптимального</p>	<p>Формирует варианты проектные решения с выявлением наиболее оптимального с</p>	<p>Формирует варианты проектные решения с выявлением наиболее оптимального</p>	<p>Формирует варианты проектные решения с выявлением наиболее оптимального на</p>

	оптимального		незначительными ошибками		высоком профессиональном уровне
	<i>У-3.2</i> Аргументированно обосновывать принятые архитектурные решения на основе их качественных архитектурно- художественных, объемно- пространственных и технико- экономических и иных характеристик	Не может аргументированно обосновывать принятые архитектурные решения	Может аргументированно обосновывать принятые архитектурные решения с ошибками	Может аргументированно обосновывать принятые архитектурные решения на основе их качественных архитектурно- художественных, объемно- пространственных и технико- экономических и иных характеристик	Может аргументированно и на высоком профессиональном уровне обосновывать принятые архитектурные решения на основе их качественных архитектурно- художественных, объемно- пространственных и технико- экономических и иных характеристик
	<i>У-4.1</i> Использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования	Не использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования	Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования с незначительными ошибками	Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования на хорошем профессиональном уровне	Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования на высоком профессиональном уровне
	<i>В-1.1</i> Навыками эскизирования, поиска вариантных и концептуальных проектных решений	Не владеет навыками эскизирования, поиска вариантных и концептуальных проектных решений	Владеет навыками эскизирования, поиска вариантных и концептуальных проектных решений на удовлетворительном уровне	Владеет навыками эскизирования, поиска вариантных и концептуальных проектных решений на хорошем уровне	Владеет навыками эскизирования, поиска вариантных и концептуальных проектных решений на высоком профессиональном уровне
	<i>В-2.1</i> Навыками аргументированного обоснования принятых архитектурных решений на основе их качественных архитектурно- художественных, объемно- пространственных и	Не владеет навыками аргументированного обоснования принятых архитектурных решений на основе их качественных архитектурно-	Владеет навыками аргументированного обоснования принятых архитектурных решений на основе их качественных архитектурно- художественных,	Владеет навыками аргументированного обоснования принятых архитектурных решений на основе их качественных архитектурно- художественных,	Владеет навыками аргументированного обоснования принятых архитектурных решений на основе их качественных архитектурно-

	техничко- экономических и иных характеристик	художественных, объемно-пространственных и технико-экономических и иных характеристик	объемно-пространственных и технико-экономических и иных характеристик на удовлетворительном уровне	объемно-пространственных и технико-экономических и иных характеристик на хорошем уровне	художественных, объемно-пространственных и технико-экономических и иных характеристик на высоком профессиональном уровне
	<i>B-3.1</i> Навыками применения средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования	Не владеет навыками применения средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования	Владеет навыками применения средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования на удовлетворительном уровне	Владеет навыками применения средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования на хорошем уровне	Владеет навыками применения средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования на высоком профессиональном уровне
	<i>B-4.1</i> Творческими приемами, способами и средствами выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла	Не владеет творческими приемами, способами и средствами выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла	Владеет творческими приемами, способами и средствами выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла на удовлетворительном уровне	Владеет творческими приемами, способами и средствами выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла на хорошем уровне	Владеет творческими приемами, способами и средствами выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла на высоком профессиональном уровне
	<i>B-5.1</i> Основными средствами и методами архитектурного проектирования	Не владеет основными средствами и методами архитектурного проектирования	Владеет основными средствами и методами архитектурного проектирования на удовлетворительном уровне	Владеет основными средствами и методами архитектурного проектирования на хорошем уровне	Владеет основными средствами и методами архитектурного проектирования на высоком профессиональном уровне
<b>ПКС-4.</b> Способен участвовать в разработке и оформлении градостроительного раздела	<i>3-1.1</i> Требования законодательства и нормативных документов по градостроительному проектированию	Не знает требования законодательства и нормативных документов по градостроительному проектированию	Знает требования законодательства и нормативных документов по градостроительному проектированию на удовлетворительном уровне	Знает требования законодательства и нормативных документов по градостроительному проектированию на хорошем уровне	Знает требования законодательства и нормативных документов по градостроительному проектированию на высоком уровне

проектной документации					профессиональном уровне
	<i>3-2.1</i> Социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, композиционно-художественные, экономические, экологические и иные требования к объектам градостроительного проектирования	Не знает основные требования, предъявляемые к объектам градостроительного проектирования	Знает требования к объектам градостроительного проектирования на удовлетворительном уровне	Знает социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, композиционно-художественные, экономические, экологические и иные требования к объектам градостроительного проектирования на хорошем уровне	Знает социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, композиционно-художественные, экономические, экологические и иные требования к объектам градостроительного проектирования на высоком профессиональном уровне
	<i>3-3.1</i> Состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений градостроительного проектирования	Не знает состав и правила подсчета технико-экономических показателей	Знает состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений градостроительного проектирования на удовлетворительном уровне	Знает состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений градостроительного проектирования на хорошем уровне	Знает состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений градостроительного проектирования на высоком профессиональном уровне
<i>3-4.1</i> Методы и приемы автоматизированного проектирования основные программные комплексы проектирования, создания чертежей применительно к разделу градостроительного проектирования	Не знает основные требования, предъявляемые к объемно-планировочным и пространственным решениям зданий и сооружений	Знает основные требования, предъявляемые к объемно-планировочным и пространственным решениям зданий и сооружений относительно их функционального назначения на удовлетворительном уровне	Знает основные требования, предъявляемые к объемно-планировочным и пространственным решениям зданий и сооружений относительно их функционального назначения на хорошем уровне	Знает основные требования, предъявляемые к объемно-планировочным и пространственным решениям зданий и сооружений относительно их функционального назначения на высоком профессиональном уровне	

					уровне
<i>У-1.1</i> Аргументированно обосновывать принятые проектные градостроительные решения	Не может обосновывать принятые проектные градостроительные решения	Обосновывает принятые градостроительные решения с ошибками	Аргументированно обосновывает принятые проектные градостроительные решения	Грамотно, полно и аргументированно обосновывает принятые проектные градостроительные решения	
<i>У-2.1</i> Разрабатывать проектную документацию по градостроительному разделу проектирования объекта капитального строительства	Не может разрабатывать проектную документацию по градостроительному разделу проектирования объекта капитального строительства	Разрабатывает проектную документацию по градостроительному разделу проектирования объекта капитального строительства на удовлетворительном уровне	Разрабатывает проектную документацию по градостроительному разделу проектирования объекта капитального строительства на хорошем уровне	Разрабатывает проектную документацию по градостроительному разделу проектирования объекта капитального строительства на высоком профессиональном уровне	
<i>У-3.1</i> Проводить расчет технико-экономических показателей по градостроительному разделу проектирования объекта капитального строительства	Не может проводить расчет технико-экономических показателей по градостроительному разделу проектирования объекта капитального строительства	Проводит расчет технико-экономических показателей по градостроительному разделу проектирования объекта капитального строительства на удовлетворительном уровне	Проводит расчет технико-экономических показателей по градостроительному разделу проектирования объекта капитального строительства на хорошем уровне	Проводит расчет технико-экономических показателей по градостроительному разделу проектирования объекта капитального строительства на высоком профессиональном уровне	
<i>У-4.1</i> Использовать средства автоматизации градостроительного проектирования и компьютерного моделирования	Не может использовать средства автоматизации градостроительного проектирования и компьютерного моделирования	Использует средства автоматизации градостроительного проектирования и компьютерного моделирования на удовлетворительном уровне	Использует средства автоматизации градостроительного проектирования и компьютерного моделирования на хорошем уровне	Использует средства автоматизации градостроительного проектирования и компьютерного моделирования на высоком профессиональном уровне	
<i>В-1.1</i> Навыками обоснования принятых градостроительных решений	Не владеет навыками обоснования принятых градостроительных решений	Владеет навыками обоснования принятых градостроительных решений на удовлетворительном уровне	Владеет навыками обоснования принятых градостроительных решений на хорошем уровне	Владеет навыками обоснования принятых градостроительных решений на высоком профессиональном уровне	

			уровне		уровне
	<i>B-2.1</i> Навыками проведения предпроектных градостроительных исследований	Не владеет навыками проведения предпроектных градостроительных исследований	Владеет навыками проведения предпроектных градостроительных исследований на удовлетворительном уровне	Владеет навыками проведения предпроектных градостроительных исследований на хорошем уровне	Владеет навыками проведения предпроектных градостроительных исследований на высоком профессиональном уровне
	<i>B-3.1</i> Навыками разработки и оформления градостроительного раздела проектной документации объекта капитального строительства	Не владеет навыками разработки и оформления градостроительного раздела проектной документации объекта капитального строительства	Владеет навыками разработки и оформления градостроительного раздела проектной документации объекта капитального строительства на удовлетворительном уровне	Владеет навыками разработки и оформления градостроительного раздела проектной документации объекта капитального строительства на хорошем уровне	Владеет навыками разработки и оформления градостроительного раздела проектной документации объекта капитального строительства на высоком профессиональном уровне
<b>ПКС-5.</b> Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации	<i>3-1.1</i> Требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию.	Не знает требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию	Знает требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию на удовлетворительном уровне	Знает требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию на хорошем уровне	Знает требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию на высоком профессиональном уровне
	<i>3-2.1</i> Требования, предъявляемые к различным средовым объектам	Не знает требования, предъявляемые к различным средовым объектам	Знает требования, предъявляемые к различным средовым объектам на удовлетворительном уровне	Знает требования, предъявляемые к различным средовым объектам на хорошем уровне	Знает требования, предъявляемые к различным средовым объектам на высоком профессиональном уровне
	<i>3-2.2</i> Требования, предъявляемые к различным объектам архитектурно-дизайнерского проектирования	Не знает требования, предъявляемые к различным объектам архитектурно-дизайнерского проектирования	Знает требования, предъявляемые к различным объектам архитектурно-дизайнерского проектирования на	Знает требования, предъявляемые к различным объектам архитектурно-дизайнерского проектирования на	Знает требования, предъявляемые к различным объектам архитектурно-дизайнерского проектирования на

			удовлетворительном уровне	хорошем уровне	высоком профессиональном уровне
<i>3-3.1</i> Состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений архитектурно-дизайнерского проектирования.	Не знает состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений архитектурно-дизайнерского проектирования	Знает состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений архитектурно-дизайнерского проектирования на удовлетворительном уровне	Знает состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений архитектурно-дизайнерского проектирования на хорошем уровне	Знает состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений архитектурно-дизайнерского проектирования на высоком профессиональном уровне	
<i>3-4.1</i> Методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей	Не знает методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей	Знает методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей на удовлетворительном уровне	Знает методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей на хорошем уровне	Знает методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей на высоком профессиональном уровне	
<i>У-1.1</i> Аргументированно обосновывать принятые проектные архитектурно-дизайнерские решения	Не может обосновывать принятые проектные архитектурно-дизайнерские решения	Обосновывает принятые архитектурно-дизайнерские решения с ошибками	Аргументированно обосновывает принятые проектные архитектурно-дизайнерские решения	Грамотно, полно и аргументированно обосновывает принятые проектные архитектурно-дизайнерские решения	
<i>У-2.1</i> Разрабатывать проектную документацию по архитектурно-дизайнерскому разделу проектирования объекта капитального строительства	Не может разрабатывать проектную документацию по архитектурно-дизайнерскому разделу проектирования объекта капитального	Разрабатывает проектную документацию по архитектурно-дизайнерскому разделу проектирования объекта капитального строительства на удовлетворительном	Разрабатывает проектную документацию по архитектурно-дизайнерскому разделу проектирования объекта капитального строительства на хорошем уровне	Разрабатывает проектную документацию по архитектурно-дизайнерскому разделу проектирования объекта капитального строительства на	



		строительства	уровне		высоком профессиональном уровне
<i>У-2.2</i> Разрабатывать проектную документацию по архитектурно-дизайнерскому разделу проектирования средового объекта	Не может разрабатывать проектную документацию по архитектурно-дизайнерскому разделу проектирования средового объекта	Разрабатывает проектную документацию по архитектурно-дизайнерскому разделу проектирования средового объекта на удовлетворительном уровне	Разрабатывает проектную документацию по архитектурно-дизайнерскому разделу проектирования средового объекта на хорошем уровне	Разрабатывает проектную документацию по архитектурно-дизайнерскому разделу проектирования средового объекта на высоком профессиональном уровне	
<i>У-3.1</i> Проводить расчет технико-экономических показателей по архитектурно-дизайнерскому разделу проектирования	Не может проводить расчет технико-экономических показателей по архитектурно-дизайнерскому разделу проектирования	Проводит расчет технико-экономических показателей по архитектурно-дизайнерскому разделу проектирования на удовлетворительном уровне	Проводит расчет технико-экономических показателей по архитектурно-дизайнерскому разделу проектирования а на хорошем уровне	Проводит расчет технико-экономических показателей по архитектурно-дизайнерскому разделу проектирования на высоком профессиональном уровне	
<i>У-4.1</i> Использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования	Не может использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования	Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования на удовлетворительном уровне	Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования на хорошем уровне	Использует средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования на высоком профессиональном уровне	
<i>В-1.1</i> Навыками обоснования принятых архитектурно-дизайнерских и средовых решений	Не владеет навыками обоснования принятых архитектурно-дизайнерских и средовых решений	Владеет навыками обоснования принятых архитектурно-дизайнерских и средовых решений на удовлетворительном уровне	Владеет навыками обоснования принятых архитектурно-дизайнерских и средовых решений на хорошем уровне	Владеет навыками обоснования принятых архитектурно-дизайнерских и средовых решений на высоком профессиональном уровне	
<i>В-1.1</i> Навыками проведения	Не владеет навыками проведения	Владеет навыками проведения	Владеет навыками проведения	Владеет навыками проведения	

	предпроектных архитектурно-дизайнерских и средовых исследований	предпроектных архитектурно-дизайнерских и средовых исследований	предпроектных архитектурно-дизайнерских и средовых исследований на удовлетворительном уровне	предпроектных архитектурно-дизайнерских и средовых исследований на хорошем уровне	предпроектных архитектурно-дизайнерских и средовых исследований на высоком профессиональном уровне
<i>B-2.1</i>	Навыками разработки и оформления архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации	Не владеет навыками разработки и оформления архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации	Владеет навыками разработки и оформления архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации на удовлетворительном уровне	Владеет навыками разработки и оформления архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации на хорошем уровне	Владеет навыками разработки и оформления архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации на высоком профессиональном уровне
<i>B-3.1</i>	Навыками формирования архитектурно-дизайнерских и средовых объектов	Не владеет навыками формирования архитектурно-дизайнерских и средовых объектов	Владеет навыками формирования архитектурно-дизайнерских и средовых объектов на удовлетворительном уровне	Владеет навыками формирования архитектурно-дизайнерских и средовых объектов на хорошем уровне	Владеет навыками формирования архитектурно-дизайнерских и средовых объектов на высоком профессиональном уровне
<i>B-4.1</i>	Навыками подсчета технико-экономических показателей объекта проектирования применительно к архитектурно-дизайнерским и средовым объектам	Не владеет навыками подсчета технико-экономических показателей объекта проектирования применительно к архитектурно-дизайнерским и средовым объектам	Владеет навыками подсчета технико-экономических показателей объекта проектирования применительно к архитектурно-дизайнерским и средовым объектам на удовлетворительном уровне	Владеет навыками подсчета технико-экономических показателей объекта проектирования применительно к архитектурно-дизайнерским и средовым объектам на хорошем уровне	Владеет навыками подсчета технико-экономических показателей объекта проектирования применительно к архитектурно-дизайнерским и средовым объектам на высоком профессиональном уровне
<i>B-4.2</i>	Навыками проведения технико-экономических расчетов проектных решений применительно к архитектурно-	Не владеет проведения технико-экономических расчетов проектных решений	Владеет навыками проведения технико-экономических расчетов проектных решений применительно к	Владеет навыками проведения технико-экономических расчетов проектных решений применительно к	Владеет навыками проведения технико-экономических расчетов проектных решений применительно к

	дизайнерским и средовым объектам	применительно к архитектурно-дизайнерским и средовым объектам	архитектурно-дизайнерским и средовым объектам на удовлетворительном уровне	архитектурно-дизайнерским и средовым объектам на хорошем уровне	архитектурно-дизайнерским и средовым объектам на высоком профессиональном уровне
--	----------------------------------	---	--	---	--

Приложение 2

**КАРТА**

**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина «Компьютерная графика и проектирование»

Код, направление подготовки 07.03.01 Архитектура

Направленность Архитектурно-градостроительное проектирование

Таблица 9

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Талапов, В.В. Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий : учебное пособие / В.В. Талапов. — Москва : ДМК Пресс, 2011.	неограниченно	20	100%	+ (ЭБС «Лань»)
2	Аббасов, И.Б. Создаем чертежи на компьютере в AutoCAD 2012 : учебное пособие / И.Б. Аббасов. — 3-е изд., перераб. — Москва : ДМК Пресс, 2011.	неограниченно	20	100%	+ (ЭБС «Лань»)
3	Голдберг, Э. Для архитекторов: Revit Architecture 2009/2010. Самоучитель по технологии BIM : руководство / Э. Голдберг. — Москва : ДМК Пресс, 2010.	неограниченно	20	100%	+ (ЭБС «Лань»)
4	Жарков, Н.В. AutoCAD 2011: официальная русская версия. Эффективный самоучитель : самоучитель / Н.В. Жарков. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2011.	неограниченно	20	100%	+ (ЭБС «Лань»)
5	Жарков, Н.В. AutoCAD 2016: официальная русская версия. Эффективный самоучитель : руководство / Н.В. Жарков. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2016.	неограниченно	20	100%	+ (ЭБС «Лань»)
6	Аббасов, И.Б. Основы графического дизайна на компьютере в Photoshop CS6 : учебное пособие / И.Б. Аббасов. — 3-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2013.	неограниченно	20	100%	+ (ЭБС «Лань»)
7	Ахтямова, С.С. Программа CorelDRAW. Основные понятия и принципы работы : учебное пособие / С.С. Ахтямова, А.А. Ефремова, Р.Б. Ахтямов. — Казань : КНИТУ, 2014.	неограниченно	20	100%	+ (ЭБС «Лань»)
8	Топорков, С.С. Креативный самоучитель работы в Photoshop : самоучитель / С.С. Топорков. — Москва : ДМК Пресс, 2010.	неограниченно	20	100%	+ (ЭБС «Лань»)

Заведующий кафедрой  А.В. Панфилов

« 27 »  2014 г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе  
направление 07.03.01 Архитектура  
на 2020/2021 учебный год**

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Пункт «Учебно-методическое обеспечение дисциплины» (подпункт Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой и подпункт базы данных, информационно-справочные и поисковые системы) актуализирован.
2. Microsoft Windows 2019 замена версии Microsoft Windows 2020(Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020)
3. Microsoft Office Professional Plus 2019 замена версии Microsoft Office Professional Plus 2020(Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020)
4. Autocad 2018 замена версии Autocad 2020(Бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N564-86115117/001K1 до 07.12.2021)
5. Установлены ArchiCAD 18 RUS, Autodesk 3ds Max 2020, Autodesk Revit 2020 ( S/N566-03615571 до 15.12.2022), Google SketchUp 8, nanoCAD Plus 20.0, nanoCAD Механика 20.0, nanoCAD СПДС 20.0, Nanosoft NormaCS 4.x Lite Клиент, PascalABC.NET.
6. В другой части рабочая программа дисциплины актуальна для набора 2020/2021 учебного года.

Дополнения и изменения внес  
доцент кафедры «Архитектуры и градостроительства»  
(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)

Ю.В.Курмаз

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Архитектуры и градостроительства»  
Протокол от «27» 08 2020г. № 1

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой  А.В.Панфилов