

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА**

**АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**



2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Архитектурное моделирование среды**

**Направление подготовки  
08.03.01 «Строительство»**

**Направленность  
«Проектирование зданий»  
(программа бакалавриата)**

**Уровень высшего образования**

**Бакалавриат**

**Форма обучения  
Очная**

**Краснодар  
2020**

Рабочая программа дисциплины «Архитектурное моделирование среды» разработана на основе ФГОС ВО 08.03.01 «Строительство» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017 № 481.

Автор:  
к.т.н. доцент

И.С. Труфляк

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры архитектуры от 20.04.2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой  
к.т.н., профессор

В.Д. Таратута

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета от 21.04.2020 г., протокол № 8.

Председатель  
методической комиссии  
кандидат технических  
наук, доцент

А. М. Блягоз

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
кандидат технических  
наук, доцент

А. М. Блягоз

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Архитектурное моделирование среды» является формирование у студентов комплекса знаний в области современных методов и средств компьютерной графики, 3d-моделирования и визуализации; приобретение навыков проектирования при помощи ЭВМ.

### **Задачи:**

- качественное выполнение рабочей документации в соответствии стандартам ЕСКД с помощью специальных САПР;
- осмысленное отношение к использованию различных методов и способов разработки архитектурно-строительной документации с помощью компьютерных технологий;
- способность ориентироваться в многообразии компьютерных графических программ.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ПКС-4. Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения;

ПКС-7. Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

В результате изучения дисциплины «Архитектурное моделирование среды» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

**ПКС-4. Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения**

ТФ. Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности

Трудовые действия.

Анализ требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности

Систематизация необходимой информации для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности

Определение методов и инструментария для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности

Выполнение необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности
Разработка технического предложения в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями
Разработка эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями
Разработка технического проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями
Разработка рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
Формирование проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования

#### **ПКС-7. Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения**

ТФ. Организационно-техническое и технологическое сопровождение строительного производства

##### **Трудовые действия.**

Контроль соблюдения технологической последовательности и сроков выполнения работ субподрядными организациями
Руководство организационно-технологической подготовкой к строительному производству в соответствии с проектом производства работ
Контроль подготовки исполнительной документации
Анализ результатов деятельности строительной организации, подготовка материалов для балансовых комиссий строительной организации и ее подразделений
Разработка организационно-технических мероприятий по подготовке к производству строительно-монтажных работ в условиях отрицательных температур наружного воздуха
Обеспечение внедрения рационализаторских предложений

### **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

«Архитектурное моделирование среды» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство», направленность «Проектирование зданий».

## 4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	33	-
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	32	-
— лекции	16	-
— практические	16	-
— лабораторные	-	
— внеаудиторная	1	-
— зачет	1	-
<b>Самостоятельная работа</b>	75	-
в том числе:		
— прочие виды самостоятельной работы	75	-
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	-

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет в 7 семестре.  
Дисциплина изучается: на очной форме: на 4 курсе, в 7 семестре.  
заочная форма не предусмотрена.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Лабораторные Занятия	Практиче ские занятия	Самосто тельная Работа
1	Новые возможности ArchiCAD. Сложные элементы и действия: - настройка интерфейса программы; - настройка параметров инструментов (обзорно); - инструменты 3-d сетка, TrussMaker; - построение криволинейной лестницы.	ПКС-4; ПКС-7	7	1	-	1	8
2	Инструмент «Оболочка»: - построение купола храма; - построение волнистой кровли; - построение арки сложной	ПКС-4; ПКС-7	7	1	-	1	8

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Лабораторные Занятия	Практиче ские занятия	Самостоятельная Работа
	формы; - построение гиперболической поверхности.						
3	Сложные профили: - примеры использования; - порядок построения. Операции над объемными элементами: - примеры использования; - порядок построения; - построение сложных элементов.	ПКС-4; ПКС-7	7	2	-	2	8
4	Инструмент «Навесная стена»: - построение простой навесной стены; - построение витража сложной формы; - построение стеклянного купола; - создание своего типа панели.	ПКС-4; ПКС-7	7	2	-	2	8
5	Инструмент «Морф» (часть 1): - возможности инструмента Морф; - преобразование модели в Морф;	ПКС-4; ПКС-7	7	2	-	2	8
6	Инструмент «Морф» (часть 2): - построение элементов здания сложной формы; - свободное моделирование.	ПКС-4; ПКС-7	7	2	-	2	8
7	Artlantis: настройка текстур, естественного и искусственного освещения, ракурсов, заднего плана; размещение объектов.	ПКС-4; ПКС-7	7	2	-	2	8
8	Artlantis: настройка параметров визуализации, визуализация перспективы и фасада здания.	ПКС-4; ПКС-7	7	2	-	2	9
9	Artlantis: повышение качества визуализации, возможные ошибки при визуализации, финишная обработка изображений.	ПКС-4; ПКС-7	7	2	-	2	10
Итого				16	-	16	75

## Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

Учебным планом заочная форма не предусмотрена

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

*Методические указания (для самостоятельной работы)*

1. Практические навыки построения плана, разреза и фасада здания в Autocad : метод рекомендации / сост. С. Л. Паниева. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – Режим доступа:  
<https://kubsau.ru/upload/iblock/aa7/aa7bb2bc4d72c04b1ec96c93e9bd8cd6.pdf> ;

2. Компьютерное моделирование : метод. указания и задания к лабораторным работам / сост. Е. Н. Долженко. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 44 с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/5fd/5fdc75887e93e7c861f386e5ba2913da.pdf>

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ПКС-4. Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения;

ПКС-7. Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

Указанные компетенции формируются поэтапно в соответствии с учебным планом (приложение В к ОПОП ВО) и матрицей компетенций (Приложение А к ОПОП).

### **7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПКС-4. Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения;					
Знать: нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского	Не знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям)	Плохо знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям)	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям)	На высоком уровне знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям)	Индивидуальное задание на контрольную работу Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
назначения	промышленного и гражданского назначения	промышленного и гражданского назначения	промышленного и гражданского назначения	) промышленного и гражданского назначения	
<b>Уметь:</b> подготовить техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не умеет подготовить техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Плохо умеет подготовить техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Умеет подготовить техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	На высоком уровне умеет подготовить техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	
<b>Владеть:</b> навыками определения основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	Не владеет навыками определения основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	Плохо владеет навыками определения основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	Владеет навыками определения основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	На высоком уровне владеет навыками определения основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	

ПКС-7. Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

Знать: исходную	Не знает: исходную	Слабо знает: исходную	Знает: исходную	На высоком уровне	Индивидуальное
--------------------	-----------------------	--------------------------	--------------------	-------------------	----------------

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	знает: исходную информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	задание на контрольную работу Вопросы к зачету
<b>Уметь:</b> выбирать организационно-технологическую схему возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации	<b>Не умеет:</b> выбирать организационно-технологическую схему возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации	<b>Слабо умеет:</b> выбирать организационно-технологическую схему возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации	<b>Умеет:</b> выбирать организационно-технологическую схему возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации	<b>На высоком уровне умеет:</b> выбирать организационно-технологическую схему возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации	
<b>Владеть:</b> основными навыками разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации	<b>Не владеет:</b> основными навыками разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации	<b>Слабо владеет:</b> основными навыками разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации	<b>Владеет:</b> основными навыками разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации	<b>На высоком уровне владеет:</b> основными навыками разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
строительства	назначения в составе проекта организации строительства	гражданского назначения в составе проекта организации строительства	назначения в составе проекта организации строительства	ного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства	

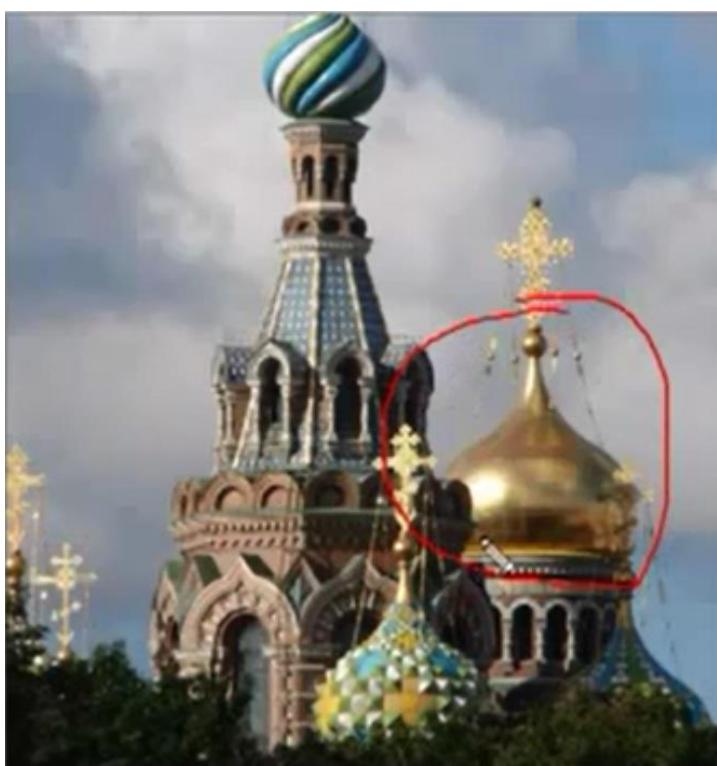
### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО**

#### **Контрольная работа**

*Пример контрольной работы по теме «Оболочка»:*

Задание: построить купол инструментом «Оболочка».

Студенту представлено фото купола церкви. Необходимо построить подобный элемент с помощью инструмента «Оболочка» в программе ArchiCAD.



#### **Вопросы к зачету**

1. Настройка программы ArchiCAD.
2. Бегущая рамка в ArchiCAD.
3. Инструмент «Лестница» в ArchiCAD.

4. Инструмент «3d сетка» в ArchiCAD.
5. Инструмент «Оболочка» в ArchiCAD (геометрический вариант – вытягивание).
6. Инструмент «Оболочка» в ArchiCAD (геометрический вариант – вращение).
7. Инструмент «Оболочка» в ArchiCAD (геометрический вариант – линейчатый).
8. Создание ферм инструментом TrussMaker в ArchiCAD.
9. Инструмент «Навесная стена» в ArchiCAD.
- 10.Операции над объемными элементами. Понятие целевого элемента и элемента-оператора.
- 11.Сложные профили (менеджер профилей) в ArchiCAD.
- 12.Инструмент «Морф» в ArchiCAD.
- 13.Преобразование других элементов в Морф, изменение положения в пространстве.
- 14.Настройка текстур в Artlantis, работа с каталогами.
- 15.Настройка источников света в Artlantis.
- 16.Настройка естественного освещения в Artlantis, тени.
- 17.Настройка ракурсов в Artlantis.
- 18.Объекты в Artlantis, работа с библиотеками объектов.
- 19.Настройка параметров визуализации в Artlantis. Понятие разрешения изображения.
- 20.Визуализация в Artlantis, пакетная визуализация.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся по дисциплине производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

##### **Требования к выполнению контрольных работ**

*Критерии оценки, шкала оценивания при выполнении контрольной работы.*

Оценка «**отлично**» выставляется при условии понимания студентом техники выполнения задания, грамотного выполнения и оформления задания с учетом стандартов выполнения архитектурно-строительных чертежей.

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии понимания студентом техники выполнения задания, достаточно грамотного выполнения и оформления задания с учетом стандартов выполнения архитектурно-строительных чертежей при наличии несущественных, легко исправимых недостатков второстепенного характера.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии понимания студентом основ техники выполнения задания. При выполнении задания допущены не грубые ошибки.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии отсутствия знаний у студента о большей части материала по данной теме. Отсутствие навыков владения изучаемого программного обеспечения, знаний в области оформления чертежей.

### **Зачет**

#### **Критерии оценки на зачете**

**Оценка «зачтено»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «не зачтено»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

Информационное моделирование в строительстве и архитектуре (с использованием ПК Autodesk Revit) : учебно-методическое пособие / составители Е. А. Дмитренко [и др.]. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. — 152 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92360.html>

Данилов, А. М. Математическое и компьютерное моделирование сложных систем : учебное пособие / А. М. Данилов, И. А. Гарькина, Э. Р. Домке. — Пенза : Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС ACB, 2011. — 296 с. — ISBN 978-5-9282-0733-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/23100.html>

Горюнова, В. В. Основы автоматизации конструкторско-технологического проектирования : учебное пособие / В. В. Горюнова, В. Ю. Акимова. — Пенза : Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС ACB, 2012. — 172 с. — ISBN 978-5-9282-0864-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/23102.html>

Бумага, А. И. Трехмерное моделирование в системе проектирования КОМПАС - 3D : учебно-методическое пособие / А. И. Бумага, Т. С. Вовк. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС ACB, 2019. — 78 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92355.html>

#### **Дополнительная учебная литература**

Бабенко, В. М. AutoCAD Mechanical: учебное пособие / В.М. Бабенко, О.В. Мухина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 143 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=361583>.

Мунчак, Л. А. Конструкции малоэтажных зданий: Учебное пособие / Л.А.Мунчак - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 464 с. Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=329812>.

Autodesk Inventor Professional. Этапы выполнения чертежей: метод. Указания к выполнению графических работ по курсу «Инженерная и компьютерная графика» / В.В. Телегин, И.В. Телегин. – Липецк: Изд-во ЛГТУ, 2015. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55623.html>.

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>
1	Znanius.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

#### **Рекомендуемые интернет-сайты**

1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы  
[-http://ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)

2. Каталог Государственных стандартов. Режим доступа:  
<http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>.
3. Интегральный каталог ресурсов Федерального портала «Российское образование» -<http://soip-catalog.informika.ru/>
4. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU)
5. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>
6. Федеральный портал «Российское образование» -<http://www.edu.ru>
7. Федеральный портал «Инженерное образование»  
<http://www.techno.edu.ru>
8. Федеральный фонд учебных курсов  
<http://www.ido.edu.ru/ffec/econ-index.html>

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Практические навыки построения плана, разреза и фасада здания в Autocad : метод рекомендации / сост. С. Л. Паниева. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – Режим доступа:  
<https://kubsau.ru/upload/iblock/aa7/aa7bb2bc4d72c04b1ec96c93e9bd8cd6.pdf> ;
2. Инженерная графика: учеб. пособие / Г. В. Серга, Э. А. Хвостик. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 63 с – Режим доступа:  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/108/Inzhenernaja\\_grafika\\_uch.posobie\\_582002\\_v1.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/108/Inzhenernaja_grafika_uch.posobie_582002_v1.PDF) .
3. Компьютерное моделирование : метод. указания и задания к лабораторным работам / сост. Е. Н. Долженко. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 44 с.  
<https://kubsau.ru/upload/iblock/5fd/5fdc75887e93e7c861f386e5ba2913da.pdf>

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования

презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

#### Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Autodesk Autocad	САПР
5	Система тестирования INDIGO	Тестирование

#### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	DWG.ru	Универсальная	<a href="http://dwg.ru">http://dwg.ru</a>
3	КонсультантПлюс	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

### Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	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)
Архитектурное	Помещение №302 ГД, посадочных мест — 15; площадь —	350044, Краснодарский

моделирование среды	<p>48,5кв.м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий .      кондиционер — 1 шт.;      лабораторное оборудование      (плейер — 1 шт.);      доступ к сети «Интернет»;      доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;      специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);      технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);      программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №111 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 44,6кв.м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий.      сплит-система — 1 шт.;      специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7 кв.м.; помещение для самостоятельной работы обучающихся.      технические средства обучения      (компьютер персональный — 13 шт.);      доступ к сети «Интернет»;      доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;      специализированная мебель(учебная мебель).      Программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	район, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
---------------------	--	---