

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

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Декан архитектурно-
строительного факультета



доцент

Д.Г. Серый

23.05.

2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Основы систем автоматизированного проектирования

Направление подготовки
08.03.01 «Строительство»

Направленность
«Проектирование зданий»
(программа бакалавриата)

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Краснодар
2023

Рабочая программа дисциплины «Основы систем автоматизированного проектирования» 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 11.05.2023 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент


А. М. Блягоз

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета от 23.05.2023 г., протокол № 10.

Председатель
методической комиссии
кандидат педагогических
наук, доцент


Г. С. Молотков

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
кандидат технических
наук, доцент


А. М. Блягоз

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы систем автоматизированного проектирования» 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:

ПК-2. Способность проводить технико-экономические изыскания зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения;

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

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

ПК-8. Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства.

В результате изучения дисциплины «Основы систем автоматизированного проектирования» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

ПК-2 Способность проводить технико-экономические изыскания зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения

ТФ В/01.6 Подготовка к производству отдельных этапов строительных работ

Входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ

Планирование выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

Ведение исполнительной и учетной документации в процессе подготовки производства этапа строительных работ
Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ТФ В/02.6 Управление производством отдельных этапов строительных работ

Планирование производства этапа строительных работ
Планирование материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ
Организация приемки материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ
Контроль распределения и расходования материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ
Формирование и ведение исполнительной и учетной документации производства этапа строительных работ, сведений, документов и материалов по производству этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ТФ В/03.6 Строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ

Оперативное планирование строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ
Организация и проведение операционного контроля качества производства видов строительных работ, выполняемых при производстве этапа строительных работ
Ведение исполнительной и учетной документации строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ
Формирование и ведение сведений, документов и материалов строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ТФ В/03.6 Сдача и приемка выполненных отдельных этапов строительных работ

Подготовка комплекта исполнительной и прилагаемой (технической, доказательной) документации по выполненному этапу строительных работ для приемки заказчиком
Формирование сведений, документов и материалов по выполненному этапу строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), для передачи заказчику

ПК-4 Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

ТФ В/01.6 Подготовка к производству отдельных этапов строительных работ

Входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ
Организация и контроль выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ
Планирование выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ
Координация и контроль выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ

Организация подготовки рабочих мест участка производства этапа строительных работ к проведению специальной оценки условий труда
Организация оформления и контроль наличия необходимых допусков к производству этапа строительных работ
Ведение исполнительной и учетной документации в процессе подготовки производства этапа строительных работ
Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ПК-7 Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
ТФ В/01.6 Подготовка к производству отдельных этапов строительных работ

Входной контроль проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии) в объеме, необходимом для производства этапа строительных работ
Планирование выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ
Организация оформления и контроль наличия необходимых допусков к производству этапа строительных работ
Ведение исполнительной и учетной документации в процессе подготовки производства этапа строительных работ
Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ТФ В/02.6 Управление производством отдельных этапов строительных работ

Планирование производства этапа строительных работ
Планирование материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ
Формирование и ведение исполнительной и учетной документации производства этапа строительных работ, сведений, документов и материалов по производству этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ТФ В/03.6 Строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ

Оперативное планирование строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ
Формирование и ведение сведений, документов и материалов строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ТФ В/04.6 Сдача и приемка выполненных отдельных этапов строительных работ

Подготовка комплекта исполнительной и прилагаемой (технической, доказательной) документации по выполненному этапу строительных работ для приемки заказчиком
Формирование сведений, документов и материалов по выполненному этапу строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), для передачи заказчику
Разработка и контроль реализации оперативных мер по устранению выявленных в процессе сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ отступлений от

требований нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии)
Документальное оформление сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ

ПК-8 Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства

ТФ В/01.6 Подготовка к производству отдельных этапов строительных работ

Организация и контроль выполнения геодезических работ на участке производства этапа строительных работ
Организация выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ
Координация и контроль выполнения подготовительных работ на участке производства этапа строительных работ
Организация подготовки рабочих мест участка производства этапа строительных работ к проведению специальной оценки условий труда
Организация оформления и контроль наличия необходимых допусков к производству этапа строительных работ
Ведение исполнительной и учетной документации в процессе подготовки производства этапа строительных работ
Формирование и ведение сведений, документов и материалов по подготовке производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ТФ В/02.6 Управление производством отдельных этапов строительных работ

Организация производства этапа строительных работ
Текущий контроль производства этапа строительных работ
Организация приемки материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ
Контроль распределения и расходования материальных и технических ресурсов, используемых при производстве этапа строительных работ
Контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при производстве этапа строительных работ
Формирование и ведение исполнительной и учетной документации производства этапа строительных работ, сведений, документов и материалов по производству этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ТФ В/03.6 Строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ

Организация строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ
Организация входного контроля строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при производстве этапа строительных работ
Организация и проведение операционного контроля качества производства видов строительных работ, выполняемых при производстве этапа строительных работ
Принятие оперативных мер по устранению выявленных строительным контролем недостатков и дефектов производства этапа строительных работ

Ведение исполнительной и учетной документации строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ
Формирование и ведение сведений, документов и материалов строительного контроля в процессе производства этапа строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)

ТФ В/04.6 Сдача и приемка выполненных отдельных этапов строительных работ

Подготовка комплекта исполнительной и прилагаемой (технической, доказательной) документации по выполненному этапу строительных работ для приемки заказчиком
Формирование сведений, документов и материалов по выполненному этапу строительных работ, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии), для передачи заказчику
Разработка и контроль реализации оперативных мер по устранению выявленных в процессе сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ отступлений от требований нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности, проектной, рабочей и организационно-технологической документации строительства объекта капитального строительства, проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства (при его наличии)
Документальное оформление сдачи и приемки выполненного этапа строительных работ

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Основы систем автоматизированного проектирования» 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 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	45	-
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	44	-
— лекции	4	-
— практические	-	-
— лабораторные	40	
— внеаудиторная	3	-
— экзамен	3	-
Самостоятельная работа	63	-
в том числе:		
— прочие виды самостоятельной работы	63	-

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Итого по дисциплине	108	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен в 3 семестре.
 Дисциплина изучается: на очной форме: на 2 курсе, в 3 семестре.
 заочная форма не предусмотрена.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	1. Знакомство с программным продуктом ArchiCAD и его возможностями. 2. Создание индивидуального проекта. Знакомство с рабочей средой программы. Способы сохранения проекта.	ПК-2; ПК-4; ПК-7; ПК-8	3	2				4		7
2	1. Настройка единиц измерения и масштабов. 2. Простейшие 2D инструменты: линия, штриховка, окружность. Настройка, редактирование. 3. Способы задания размеров и угловых величин. Табло слежения.	ПК-2; ПК-4; ПК-7; ПК-8	3	1				4		8
3	1. 2D инструменты: ломаная, сплайн и др. 2. Приемы работы с инструментом Текст. 3. Инструмент Ось, его преимущества. 4. Способы нанесения размеров. 5. Знакомство с 3D элементами. Приемы настройки их 2D отображения.	ПК-2; ПК-4; ПК-7; ПК-8	3	1				4		8
4	1. Стены и перекрытия: методы создания, редактирования. Взаимное расположение. 2. Окна, двери, проемы, лестницы. 3. Построение сетки осей и стен малоэтажного жилого	ПК-2; ПК-4; ПК-7; ПК-8	3	-				4		8

№	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	дома. Работа с планом и 3D.									
5	1. Инструмент кровля: настройка, способы построения и редактирования, возможные сложности при работе с инструментом и их преодоление. 2. Знакомство с инструментом 3D сетка.	ПК-2; ПК-4; ПК-7; ПК-8	3	-				6		8
6	1. Параллельная работа с планом и объемной моделью здания. 2. Фасады и разрезы: настройка 2D отображения и взаимосвязь с объемной моделью.	ПК-2; ПК-4; ПК-7; ПК-8	3	-				6		8
7	1. Слои в ArchiCAD 2. Работа с библиотечными объектами. 3. Сложные профили.	ПК-2; ПК-4; ПК-7; ПК-8	3	-				6		8
8	1. Оформление комплекта чертежей здания. Книга макетов, форматы, листы. 2. Печать из ArchiCAD. 3. Визуализация в ArchiCAD	ПК-2; ПК-4; ПК-7; ПК-8	3	-				6		8
Итого				4				40		63

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. Некрасов А.В, Некрасова М.А. ArchiCAD. Первый проект от эскиза до презентации: Учебное пособие. - Екатеринбург: «Уральский рабочий», 2003 г.;
2. ArchiCAD Учебное пособие: Руководство пользователя. Начало. – Graphisoft, 2000;
3. ArchiCAD. Учебное пособие: Справочное руководство. Основы. – Graphisoft, 2000.
4. Серджио Родригес Artlantis Studio. Учебный курс. Советы по рендерингу – ArchiCAD-lab, 2009.
5. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: Учебник для втузов. М.: Высшее образование, 2008. -472 с.;

6. Чекмарев А.А. Инженерная графика- 4-е изд. Учебник для вузов.- М.: Высшая школа, 2004.-240 с.;

7. Красильникова Г.И., Самсонов В.В., Тарелкин С.М. Автоматизация инженерно-графических работ. Учебник. -Питер, 2000.- 256 с.;

8. Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению архитектурно-строительных чертежей. -М.:Архитектура-С, 2007, -144с.;

9. Георгиевский О.В. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. – М.: АСТ, Астрель, Профиздат, 2007, -112с.

10. Практические навыки построения плана, разреза и фасада здания в Autocad : метод рекомендации / С. Л. Паниева. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 103 с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/aa7/aa7bb2bc4d72c04b1ec96c93e9bd8cd6.pdf>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПК-2 Способность проводить технико-экономические изыскания зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	
3	Основы систем автоматизированного проектирования
6	Исполнительская практика
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
ПК-4 Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	
4, 5	Основы архитектурной пластики и скульптуры
4, 5	Архитектура зданий и сооружений
6	Основы градостроительства
6, 7, 8	Типология и архитектурно-конструктивное проектирование
7	Архитектурное моделирование среды
1	Основы техники изобразительного искусства
3	Мировая художественная культура
3	Основы систем автоматизированного проектирования
6	Садовая и парковая архитектура
7	Проектирование сельскохозяйственных зданий
7	Проектирование промышленных зданий
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
3	Рисунок
4	Живопись

ПК-7 Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	
6, 7, 8	Типология и архитектурно-конструктивное проектирование
7	Архитектурное моделирование среды
3	Основы систем автоматизированного проектирования
7	Проектирование сельскохозяйственных зданий
7	Проектирование промышленных зданий
6	Исполнительская практика
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
ПК-8 Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	
3	Основы систем автоматизированного проектирования
4	Технологическая практика
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

*Этап формирования компетенции соответствует номеру семестра

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	
ПК-2. Способность проводить технико-экономические изыскания зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения;					
Знать: исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не знает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Плохо знает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	На высоком уровне знает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Индивидуальное задание на лабораторную и контрольную работу Вопросы к зачету
Уметь: проводить оценку основных технико-экономических	Не умеет проводить оценку основных технико-	Плохо умеет проводить оценку основных технико-	Умеет проводить оценку основных технико-	На высоком уровне умеет проводить оценку основных	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
показателей проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	экономических показателей проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	экономических показателей проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	экономических показателей проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	
Владеть: навыками составления сметной документации на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет навыками составления сметной документации на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Плохо владеет навыками составления сметной документации на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Владеет навыками составления сметной документации на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	На высоком уровне владеет навыками составления сметной документации на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	
ПК-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 назначения	Не знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Плохо знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	На высоком уровне знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Индивидуальное задание на лабораторную и контрольную работу
Уметь: подготовить техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения)	Не умеет подготовить техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения)	Плохо умеет подготовить техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения)	Умеет подготовить техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения)	На высоком уровне умеет подготовить техническое задание на разработку раздела проектной документации здания	Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
промышленного и гражданского назначения	промышленного и гражданского назначения	промышленного и гражданского назначения	промышленного и гражданского назначения	(сооружения) промышленного и гражданского назначения	
Владеть: 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	
ПК-7. Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения;					
Знать: исходную информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не знает: исходную информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и	Слабо знает: исходную информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и	Знает: исходную информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и	На высоком уровне знает: исходную информацию и нормативно-технические документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения)	Индивидуальное задание на лабораторную и контрольную работу Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	гражданского назначения	гражданского назначения	гражданского назначения	промышленного и гражданского назначения	
Уметь: выбирать организационно-технологическую схему возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации	Не умеет: выбирать организационно-технологическую схему возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации	Слабо умеет: выбирать организационно-технологическую схему возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации	Умеет: выбирать организационно-технологическую схему возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации	На высоком уровне умеет: выбирать организационно-технологическую схему возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации	
Владеть: основными навыками разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта строительства	Не владеет: основными навыками разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта строительства	Слабо владеет: основными навыками разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта строительства	Владеет: основными навыками разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта строительства	На высоком уровне владеет: основными навыками разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта строительства	
ПК-8. Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства					
Знать: комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для	Не знает: комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации	Слабо знает: комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации	Знает: комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации	На высоком уровне знает: комплектность исходно-разрешительной	Кейс-задание, Задание на лабораторную работу, Устный

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
выполнения строительно-монтажных работ	для выполнения строительно-монтажных работ	для выполнения строительно-монтажных работ	для выполнения строительно-монтажных работ	ой и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ	опрос, тест, Вопросы к зачету
Уметь: оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ	Не умеет: оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ	Слабо умеет: оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ	Умеет: оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ	На высоком уровне умеет: оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ	
Владеть: навыками составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ	Не владеет: навыками составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ	Слабо владеет: навыками составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ	Владеет: навыками составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ	На высоком уровне владеет: навыками составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ	

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

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. Вопросы фронтальной проверки формируются на занятии и являются составной частью вопросов к зачету.

Кейс-задание - имеет целью проверить и оценить уровень сформированности умений и навыков по дисциплине.

Задание.

1 вариант: Начертите план двухэтажного здания;

2 вариант: Начертите 3 разреза двухэтажного здания.

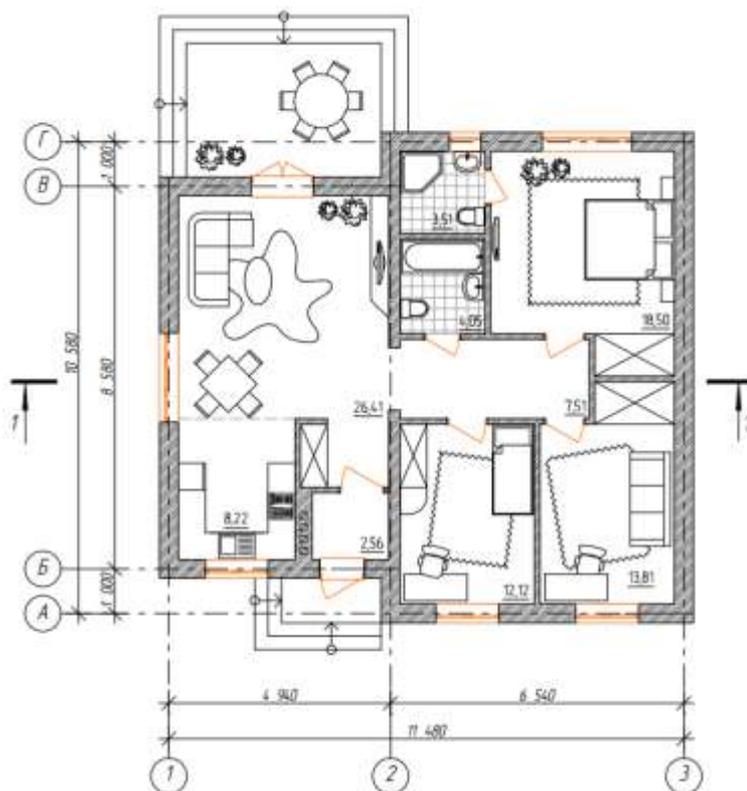
Контрольная (лабораторная) работа

По дисциплине «Основы систем автоматизированного проектирования» предусмотрены контрольные работы.

Пример задания для контрольной (лабораторной) работы.

Задание: вычертить план коттеджа как указано в примере. Проставить размеры в осях и площади помещений. Выполнить расстановку мебели в помещениях. Замаркировать разрез.

В ходе данного задания студент моделирует и оформляет план коттеджа, используя следующие инструменты в программе ArchiCAD: линия, ось, стена, окно, дверь, штриховка, линейный размер, перекрытие, зона.



Критерии оценки, шкала оценивания при выполнении контрольной (лабораторной) 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.

Тесты

По дисциплине «**Основы систем автоматизированного проектирования**» предусмотрено проведение контрольного тестирования (на бумажном носителе).

Вариант тестового задания для контроля знаний студентов по дисциплине «Основы систем автоматизированного проектирования»

	Вопросы	Ответы
1	Чем управляет панель Зумирования	1) положением изображения на экране, 2) расположением объектов на чертеже
2	Какая команда позволяет прервать выполнение любой команды	1) отмена, 2) Escape, 3) Backspace, 4) повторить
3	Как сохранить существующий документ	1) сохранить, 2) сохранить как
4	Выбор объектов завершается	1) левой кнопкой мыши, 2) правой кнопкой мыши
5	Команда отрезок позволяет	1) построить только отрезок, 2) построить отрезок или ломаную
6	Выбор требуемой команды осуществляется	1) левой кнопкой мыши, 2) правой кнопкой мыши
7	Режим ортогональности включается/выключается	1) F1, 2) F2, 3) F3, 4) F8
8	Режим объектной привязки включается/выключается	1) F2, 2) F3, 3) F7, 4) F8
9	Какая объектная привязка изображается квадратом	1) середина, 2) конечная точка, 3) нормаль, 4) пересечение
10	Какая объектная привязка изображается треугольником	1) центр, 2) пересечение, 3) квадрант, 4) середина
11	Какая объектная привязка изображается крестом	1) конечная точка, 2) середина, 3) центр, 4) пересечение
12	Каким символом обозначается приращение координат	1) §, 2) *, 3) #, 4) @
13	При выборе объектов текущей рамкой	1) выбираются все объекты, даже частично попавшие внутрь, 2) выбираются только те объекты, которые полностью попали внутрь
14	Выключение слоя	1) делает слой невидимым, 2) слой остается видимым, но редактировать его нельзя, 3) удаляет слой
15	Слои существуют	1) чтобы разместить разную информацию по разным уровням, 2) чтобы разделить объекты по цветовым характеристикам
16	Чтобы редактировать при помощи ручек	1) нажать команду редактировать,

	необходимо	2) нажать команду ручки, 3) нажать на объекты без команды
17	Удаление части объекта осуществляется командой	1) стереть, 2) обрезать, 3) изменить масштаб, 4) разорвать
18	Удаление объекта полностью осуществляется командой	1) стереть, 2) перенести, 3) обрезать, 4) расчлнить
19	Чтобы соединить две точки при помощи прямой линии необходимо воспользоваться командой	1) отрезок, 2) прямая, 3) удлинить, 4) сопряжение
20	При вводе координат, значение абсциссы и ординаты разделяется	1) точкой, 2) запятой, 3) пробелом, 4) тире
21	Команда подобие	1) создает подобные объекты на заданном расстоянии от исходных, 2) создает подобный объект на заданном расстоянии от исходного, 3) создает подобные объекты на заданном расстоянии от исходных, 4) создает подобный объект на заданном расстоянии от исходного
22	Положительное направление угла при повороте	1) по часовой стрелке, 2) против часовой стрелки
23	Чтобы создать новый объект аналогичных размеров необходимо воспользоваться командой	1) перенести, 2) копировать, 3) подобие
24	Можно ли перемещать объекты из одного слоя в другой	1) да, 2) нет
25	Если осевая линия на экране показана сплошной, необходимо	1) нажать команду свойства и изменить масштаб линии 2) растянуть линию при помощи ручек
26	Вызов справки осуществляется	1) F1, 2) F2, 3) F3, 4) F4
27	Полилиния имеет постоянную ширину	1) да, 2) нет
28	Слою можно присваивать	1) имя на английском языке, 2) имя на русском языке, 3) произвольное имя
29	Разрешены ли пробел в имени слоев	1) да, 2) нет
30	При вычерчивании с указанием расстояния в направлении осей X, Y и Z является черчением	1) в декартовой системе координат, 2) в полярной системе координат

Зачет по дисциплине «Основы систем автоматизированного проектирования»

Зачет по дисциплине имеет целью проверить и оценить уровень усвоения теоретического материала и умение выполнения практического задания.

Вопросы к зачету

1. Команда дистанция;
2. Увеличить и уменьшить экранное изображение в реальном времени позволяет команде;
3. Перемещение рисунка по видовому экрану позволяет команда;
4. Выбор границ изображения окном позволяет команда;
5. Для отображения всех построенных объектов на экране используется команда;
6. При выборе объектов рамкой;
7. Замораживание слоя;
8. Блокирование слоя;
9. Продление объекта до указанного другого объекта осуществляется командой;
10. Продление объекта до указанного другого объекта осуществляется командой;
11. При выборе цвета слоя ПОСЛОЮ новым объектам присваивается цвет;
12. При выборе цвета слоя ПОБЛОКУ новым объектам присваивается цвет;
13. Вызов команды AutoCAD производится;
14. Какая команда позволяет отменить выполнение последней команды;
15. Команда масштаб;
16. Для удаления объектов необходимо сначала;
17. Можно ли при включенном режиме ортогональности начертить наклонную линию;
18. Можно ли удалить слой под именем «0»;
19. При копировании объекта на «@20<45», цифра 20 обозначает;
20. При перемещении объекта на «@,50» объект перемещается.
21. Чем управляет панель Зумирования
22. Какая команда позволяет прервать выполнение любой команды
23. Как сохранить существующий документ
24. Выбор объектов завершается
25. Команда отрезок позволяет
26. Выбор требуемой команды осуществляется
27. Режим ортогональности включается/выключается
28. Режим объектной привязки включается/выключается
29. Какая объектная привязка изображается квадратом
30. Какая объектная привязка изображается треугольником
31. Какая объектная привязка изображается крестом
32. Каким символом обозначается приращение координат
33. При выборе объектов текущей рамкой
34. Выключение слоя
35. Слои существуют
36. Чтобы редактировать при помощи ручек необходимо
37. Удаление части объекта осуществляется командой

38. Удаление объекта полностью осуществляется командой
39. Чтобы соединить две точки при помощи прямой линии необходимо воспользоваться командой
40. При вводе координат, значение абсциссы и ординаты разделяется
41. Команда подобие
42. Положительное направление угла при повороте
43. Чтобы создать новый объект аналогичных размеров необходимо воспользоваться командой
44. Можно ли перемещать объекты из одного слоя в другой
45. Если осевая линия на экране показана сплошной, необходимо
46. Вызов справки осуществляется
47. Полилиния имеет постоянную ширину
48. Слою можно присваивать
49. Разрешены ли пробел в имени слоев
50. При вычерчивании с указанием расстояния в направлении осей X, Y и Z является черчением
51. Какая команда позволяет прервать выполнение любой команды
52. Как сохранить существующий документ
53. Выбор объектов завершается
54. Команда отрезок позволяет
55. Выбор требуемой команды осуществляется
56. Режим ортогональности включается/выключается
57. Режим объектной привязки включается/выключается
58. Перемещение рисунка по видовому экрану позволяет команда;
59. Выбор границ изображения окном позволяет команда;
60. Для отображения всех построенных объектов на экране используется команда;

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 проведению устного опроса

Фронтальная устная проверка проводится на каждом лабораторном занятии в течение 5-10 минут. При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель определяет: степень усвоения лекционного и самостоятельно изученного учебного материала; степень осознания учебного материала; готовность студентов к практическому решению задач. Результатом устного вопроса является повторение, углубление и закрепление теоретического материала; побуждение студентов к систематической работе;

вскрытие недостатков в подготовке студентов, выяснение причин непонимания учебного материала, корректировка знаний; проверка выполнения домашнего задания.

Критериями оценки, шкала оценивания устного опроса

Оценка **«отлично»** - ответ в полной мере раскрывает всю тематику вопроса, не требует корректировки.

Оценка **«хорошо»** - ответ раскрывает тематику вопроса, при этом имеются некоторые неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** - ответ не полный, тематика вопроса не раскрыта.

Оценка **«неудовлетворительно»** - нет ответа или ответ не связан с тематикой вопроса.

Требования к выполнению кейс-заданий

Кейс-задание - один из наиболее эффективных способов освоения материала с помощью решения практических задач по заранее определенной фабуле. Кейс-метод используется как для выполнения кейс-заданий на практическом занятии, так и для самостоятельной работы.

Критериями оценки выполнения кейс-задания являются: полнота проработки ситуации; полнота выполнения задания; новизна и неординарность представленного материала и решений; перспективность и универсальность решений; умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Оценка «отлично» ставится, если ситуация проработана полностью, даны ответы на все вопросы задания; предложена новизна и неординарность представленного материала и решений; перспективность и универсальность решений; аргументирован и обоснован выбранный вариант решения.

Оценка «хорошо» ставится, если ситуация проработана, даны ответы на вопросы задания не в полном объеме; кейс решен верно, но без грамотной аргументации.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ситуация проработана не полностью, отсутствуют выводы и предложения по предлагаемому решению.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, когда решение задания полностью неправильное или кейс не решен.

Требования к проведению процедуры тестирования

Контрольное тестирование (на бумажном носителе) включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины. Тестирование проводится на лабораторном занятии в течение 5-10 минут. Вариант контрольного тестирования выдается непосредственно на занятии. Студенты информированы, что тесты могут иметь один, несколько правильных ответов или все предлагаемые варианты ответов не будут правильными. Результаты тестирования озвучиваются на следующем занятии.

Критерии оценки, шкала оценивания при проведении тестирования

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 65 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50 %; .

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Требования к выполнению лабораторных работ

Лабораторная работа является проверкой знаний, теоретических, практических умений и навыков, полученных в процессе аудиторного и самостоятельного изучения определенных тем дисциплины. Лабораторная работа выполняется в компьютерном классе и сдается преподавателю в электронном виде. Пропуск лабораторной работы отрабатывается студентом в обязательном порядке.

Критерии оценки, шкала оценивания лабораторной работы

Оценка «**отлично**» выставляется при условии, что студент справился с заданием в полном объеме за установленное время без ошибок или с минимальным количеством ошибок. Выполнены все методические указания по данной теме.

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии выполнении не менее 75% задания, содержащие отдельные легко исправимые недостатки второстепенного характера. Выполнены все методические указания по данной теме.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии выполнении не менее 50% задания, имеются не грубые ошибки. Методические указания по данной теме выполнены частично. Низкое качество письменного отчета.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии отсутствия или неверного выполнения задания. Методические указания по данной теме не выполнены. Низкое качество выполнения и оформления письменного отчета.

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

1. Практические навыки построения плана, разреза и фасада здания в Autocad : метод рекомендации / С. Л. Паниева. – Краснодар : КубГАУ, 2015.

– 103 с.
<https://kubsau.ru/upload/iblock/aa7/aa7bb2bc4d72c04b1ec96c93e9bd8cd6.pdf>

2. Основы автоматизированного проектирования : учебное пособие / Ю. Ф. Авлукова. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 221 с. — ISBN 978-985-06-2316-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/24071.html>

3. Основы автоматизированного проектирования : учебник для вузов / И. П. Норенков. — 4-е изд. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2009. — 432 с. — ISBN 978-5-7038-3275-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94044.html>

Дополнительная

1. Автоматизированное проектирование стального балочного перекрытия : учебное пособие / С. Б. Колоколов, О. В. Никулина, С. В. Лисов. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 136 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/33619.html>

2. Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов : учебное пособие / Н. Р. Галяветдинов, Р. Р. Сафин, Р. Р. Хасаншин, П. А. Кайнов. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 112 с. — ISBN 978-5-7882-1567-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62519.html>

3. Автоматизированное проектирование оборудования и технологий : курс лекций / С. М. Горбатюк, М. Г. Наумова, А. Ю. Зарапин. — Москва :

Издательский Дом МИСиС, 2015. — 62 с. — ISBN 978-5-87623-961-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64170.html>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Практические навыки построения плана, разреза и фасада здания в Autocad : метод рекомендации / С. Л. Паниева. – Краснодар : КубГАУ, 2015. — 103 с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/aa7/aa7bb2bc4d72c04b1ec96c93e9bd8cd6.pdf>

2. Основы автоматизированного проектирования : учебное пособие / Ю. Ф. Авлукова. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 221 с. — ISBN 978-985-06-2316-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/24071.html>

3. Основы автоматизированного проектирования : учебник для вузов / И. П. Норенков. — 4-е изд. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2009. — 432 с. — ISBN 978-5-7038-3275-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94044.html>

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	https://elibrary.ru/
2	DWG.ru	Универсальная	http://dwg.ru
3	КонсультантПлюс	Правовая	https://www.consultant.ru/

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)
Основы систем автоматизированно	Помещение №309 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 51,8 кв.м.; учебная аудитория для проведения учебных	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул.

<p>го проектирования</p>	<p>занятий . 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 №302 ГД, посадочных мест — 15; площадь — 48,5кв.м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий . кондиционер — 1 шт.; лабораторное оборудование (плеер — 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 №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>	<p>им. Калинина, 13</p>
--------------------------	--	-------------------------