

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

**УЧЕБНЫЙ ВОЕННЫЙ ЦЕНТР**



## **Рабочая программа дисциплины**

**Компьютерная графика**

**Специальность**

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

**Специализация**

Автомобили и тракторы

**Уровень высшего образования**

Специалитет

**Форма обучения**

Очная

**Краснодар  
2019**

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика» разработана на основе ФГОС ВО 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 11 августа 2016 г. № 1022.

Автор:  
к.т.н., доцент



А.В. Огняник

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Процессы и машины в агробизнесе» 13.05.2019 г., протокол №13.

Заведующий кафедрой  
д.т.н., профессор



Е. И. Трубилин

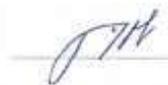
Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии учебного военного центра, протокол от 17 мая 2019 г. № 7.

Председатель  
методической комиссии,  
подполковник



О. В. Троший

Руководитель  
основной профессиональной образова-  
тельной программы,  
д-р техн. наук, профессор



В. С. Курасов

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

**Целью** освоения дисциплины «Компьютерная графика» является освоение является выработка знаний и умений, необходимых обучающимся для создания чертежно-конструкторской документации в машиностроении на ПЭВМ.

### **Задачи:**

- ознакомление студентов с теоретическими основами изображения пространственных объектов на плоскости и основами построения чертежей;
- формирование умения представлять всевозможные сочетания геометрических форм в пространстве;
- обеспечение усвоения обучающимися основных понятий, методов выполнения чертежей средствами компьютерной графики.

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

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

ОПК-1 – способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-4 – способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.

ПК-12 – способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

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

«Компьютерная графика» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Автомобили и тракторы».

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

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	<b>55</b>	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	54	
— лекции	2	--
— практические	--	--
— лабораторные	52	--
— <b>внеаудиторная</b>	1	
— зачет	1	--
— экзамен	—	
— защита курсовых работ	—	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>53</b>	
в том числе:		
— курсовая работа	--	--
— прочие виды самостоятельной работы	--	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	--

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают зачёт.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре по очной форме обучения.

#### 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	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Введение в компьютерную графику.	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	6	2			
2	Технические средства компьютерной графики.	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	6			2	2
3	Установка КОМПАС-3D на компьютер.	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	6			2	4
4	Виды компьютерной графики. Ис-	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	6			2	4

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	тория развития средств компьютерной графики.						
5	Области применения компьютерной графики.	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	6			6	4
6	Графические объекты, примитивы и их атрибуты.	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	6			4	4
7	Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи.	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	6			6	4
8	Представление видеоинформации и ее машинная генерация Устройства ввода. Описание, принципы работы, основные технические характеристики.	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	6			6	4
9	Компьютерная графика и САПР. Общие сведения о программе КОМПАС-3D. Интерфейс системы. Приемы работы с документами. Инструментальные панели КОМПАС-3D. Точечное черчение в КОМПАС-3D. Выделение объектов. Отмена и повтор команд.	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	6			6	6
10	Простановка размеров. Вспомогательные построения. Построение фасок и скруглений. Симметрия объектов. Штри-	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	6			6	6

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	ховка. Использование видов.						
11	Усечение и выравнивание объектов. Модификация объектов. Построение плавных кривых.	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	6			6	6
12	Работа с текстом. Создание сборочных чертежей. Создание чертежей детализировок	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	6			6	6
13	Подготовка рефератов, кейс-заданий	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12					2
14	Зачет	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12					1
Итого				2		52	53

**Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения – отсутствует**

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

Методические указания (собственные разработки)

1. Трубилин Е.И., Труфляк Е.В. Компьютерная графика в примерах и задачах с использованием пакета КОМПАС-3D / Учебное пособие. – КубГАУ, Краснодар, 2009. – 263 с. — Режим доступа:

<http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3192>

Литература для самостоятельной работы

1. Трубилин Е.И., Труфляк Е.В., Сидоренко С.М., Курасов В.С. Компьютерные технологии в агроинженерной науке и производстве: учеб. пособие – Краснодар: КубГАУ, 2010. – 223 с.— Режим доступа:

<http://kubsau.ru/upload/iblock/aba/aba7dd9a3795cc8e310fe1c9c40a5893.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 и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-1 – способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	
1	Информатика
2,3,4,5,6,7,9	Дисциплины (модули) специализации
9	Системы автоматизированного проектирования технических средств
9	Компьютерная диагностика автотракторных двигателей
9	Компьютерная диагностика автомобилей
5	IT-технологии
5	Компьютерная графика
4,6,8	Производственные практики
9	Преддипломная практика
10	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ОПК-4 – способность разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	
1	Информатика
3	Электротехника, электроника и электропривод
2,3,4,5,6,7,9	Дисциплины (модули) специализации
6	Электрооборудование технических средств
9	Технология производства технических средств
9	Компьютерная диагностика автотракторных двигателей
9	Компьютерная диагностика автомобилей
8	Компьютерное конструирование
8	3-D конструирование
5	IT-технологии
5	Компьютерная графика
2	Учебные практики
6	Технологическая практика
4,6,8	Производственные практики
9	Технологическая практика (Стажировка)
10	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-12 – способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	
2,3,4,5,6,7,9	Дисциплины (модули) специализации
9	Испытания автомобилей и тракторов
6	Энергетические установки технических средств

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
9	Технология производства технических средств
8	Компьютерное конструирование
8	3-D конструирование
5	IT-технологии
5	Компьютерная графика
2	Учебные практики
6	Технологическая практика
4,6,8	Производственные практики
9	Технологическая практика (Стажировка)

\*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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

Планируемые результаты освоения компетенций (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочные средства
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
ОПК-1 – способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.					
<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <p>– Принципы построения и работы электронных вычислительных машин, структура локальных и глобальных компьютерных сетей, назначение и методы разработки программного обеспечения, сведения о языках программирования и областях их применения в информационных технологиях</p> <p>– Функциональность современных от-</p>	Фрагментарные представления о предмете социальной науки	Неполные представления о предмете социальной науки, принципах социологических исследований	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о предмете и методах социальной науки, функциях и принципах социологических исследований	Сформированные систематические представления о предмете и методах социальной науки, функциях и принципах социологических исследований	Рефераты, Доклады, Тесты, Кейс-задания

раслевых информационных систем управления жизненным циклом наукоемкой продукции, управления производством и управления организации					
<p><b>УМЕТЬ:</b></p> <p>– Использовать инструментальные средства (в том числе пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ</p> <p>– Решать задачи разработки структуры и содержания интерактивных электронных технических руководств</p>	Фрагментарное использование экспертных социальных исследований	Несистематическое осуществление экспертных социальных исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы осуществления целевых и экспертных социальных исследования, социометрических измерений	Сформированное умение осуществлять целевые и экспертные социальные исследования, социометрические измерения	
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <p>Руководство деятельностью по созданию интерактивной электронной эксплуатационной документации, обеспечивающей интеграцию различных видов эксплуатационной и ремонтной документации в общую базу данных эксплуатационной документации, в том числе электронных каталогов, элек-</p>	Отсутствие навыков владения способами формами социального и социально-правового анализа отношений и процессов общественной и связанных с ней сфер жизнедеятельности	Фрагментарное владение принципами социального и социально-правового анализа отношений	В целом успешное, но несистематическое владение способами и формами социального и социально-правового анализа отношений и процессов общественной и связанных с ней сфер жизнедеятельности	Успешное и систематическое владение способами и формами социального и социально-правового анализа отношений и процессов общественной и связанных с ней сфер жизнедеятельности	

<p>тронных перечней, руководств по эксплуатации и ремонту, инструкций по пуску, наладке наукоёмких промышленных изделий</p> <p>– Обеспечение персонала интерактивными электронными техническими руководствами, содержащими справочные материалы об устройстве и принципах работы изделия, о технологии выполнения операций с изделием, потребности в необходимых инструментах и материалах, о количестве и квалификации персонала, о диагностике состояния оборудования и поиска неисправностей, о подготовке и реализации автоматизированного заказа материалов и запасных частей</p> <p>– Разработка нормативных документов, регламентирующих вопросы безопасности информации и эксплуатации средств усиленной квалифицированной электронной подписи, назначение владельцев средств усиленной квалифицированной электронной подписи и должностных лиц, ответственных за обеспечение безопас-</p>					
--	--	--	--	--	--

ности информации и эксплуатации этих средств					
ОПК-4 – способность разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.					
<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <p>– Функциональность основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом промышленной продукции</p> <p>– Сущность и содержание междисциплинарного подхода к решению инновационных задач и экономические рациональные границы применения основных методов организационно-экономического моделирования</p>	<p>Фрагментарные представления о предмете социальной науки</p>	<p>Неполные представления о предмете социальной науки, принципах социологических исследований</p>	<p>Сформирование, но содержащие отдельные пробелы представления о предмете и методах социальной науки, функциях и принципах социологических исследований</p>	<p>Сформированные систематические представления о предмете и методах социальной науки, функциях и принципах социологических исследований</p>	<p>Рефераты, Доклады, Тесты, Кейс-задания</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b></p> <p>– Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты,</p>	<p>Фрагментарное использование экспертных социальных исследований</p>	<p>Несистематическое осуществление экспертных социальных исследований</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы осуществления целевых и экспертных социальных исследований, социометрических измерений</p>	<p>Сформированное умение осуществлять целевые и экспертные социальные исследования, социометрические измерения</p>	

<p>получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях</p> <p>– Осуществлять постановку задач для моделирования управленческих и производственных процессов в организации наукоемкой сферы; планировать, организовывать и контролировать коммуникации между профессиональными коллективами разработчиков, исследователей или проектными группами; строить статистические модели, применять методы описания данных, оценки, проверки гипотез</p>					
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <p>– Координация деятельности подчиненных структурных подразделений, обеспечение использования в их деятельности достижений отечественной и зарубежной науки и техники, патентных и научно-информационных материа-</p>	<p>Отсутствие навыков владения способами и формами социального и социально-правового анализа отношений и процессов общественной и связанных с ней сфер жизнедеятельности</p>	<p>Фрагментарное владение принципами социального и социально-правового анализа отношений</p>	<p>В целом успешное, но несистематическое владение способами и формами социального и социально-правового анализа отношений и процессов общественной и связанных с ней сфер жизнедеятельности</p>	<p>Успешное и систематическое владение способами и формами социального и социально-правового анализа отношений и процессов общественной и связанных с ней сфер жизнедеятельности</p>	

<p>лов, вычислительной и организационной техники и прогрессивных методов выполнения работ</p> <p>– Способствовать развитию творческой инициативы работников, руководство работой по рассмотрению и внедрению рационализаторских предложений и изобретений, оформлению в установленном порядке заявок и других необходимых документов на авторские свидетельства на изобретения, патенты и лицензии</p>					
<p><b>ПК-12 – способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования</b></p>					
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теория планирования эксперимента;</li> <li>- инструменты системы менеджмента качества;</li> <li>- концепция управления жизненным циклом продукта;</li> <li>- процессный подход к управлению организацией.</li> </ul>	<p>Не знает методику проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования</p>	<p>Фрагментарно знает методику проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования</p>	<p>Знает но не все методики проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования</p>	<p>Знает методики проведения стандартных испытаний стандартные испытания наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования</p>	<p>Рефераты, Доклады, Тесты, Кейс-задания</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизировать инженерные данные с учетом техниче-</li> </ul>	<p>Не умеет проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средства и их тех-</p>	<p>Умеет но много делает ошибок при проведении стандартных испытаний наземных транспорт-</p>	<p>Умеет но есть недочеты при проведении стандартных испытаний наземных</p>	<p>Умеет проводить стандартные испытания наземных транспортно-</p>	

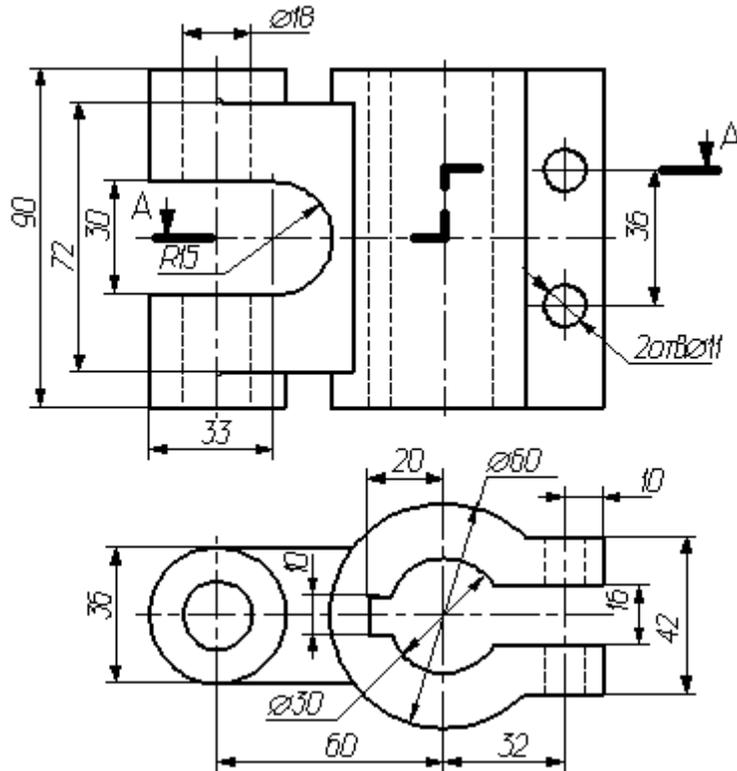
<p>ских требова-ний; - анализиро-вать влияние ключевых факторов на выходные характери-стики АТС и их компонентов; - анализиро-вать лучшие практики ис-пытаний и исследований АТС и их компонентов; - применять базы данных по предыду-щим испыта-ниям и иссле-дованиям АТС и их компонентов</p>	<p>нологического оборудования</p>	<p>но-технологических средства и их технологическо-го оборудования</p>	<p>транспортно-технологиче-ских средства и их технологи-ческого оборудо-вания</p>	<p>технологиче-ских средства и их техноло-гического оборудования</p>	
<p><b>Владеть:</b> – декомпо-зизия задач на проведение испытаний и исследований АТС и их компонентов; - координация действий исполнителей испытаний и исследований АТС и их компонентов; - мониторинг и контроль выполнения плана прове-дения испы-таний и ис-следований АТС и их компонентов; - корректи-ровка планов проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов.</p>	<p>Не владеет мето-дикой проведения стандартных испы-таний наземных транспортно-технологических средств и их тех-нологического оборудования</p>	<p>Фрагментарно владеет методи-кой проведения стандартных испы-таний назем-ных транспорт-но-технологических средств и их тех-нологического оборудования</p>	<p>Владеть но не в полном объеме методикой про-ведения стан-дартных испы-таний наземных транспортно-технологиче-ских средств и их технологи-ческого оборудо-вания</p>	<p>Владеет мето-дикой про-ведения стан-дартных испы-таний наземных транспортно-технологиче-ских средств и их техноло-гического оборудования</p>	

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

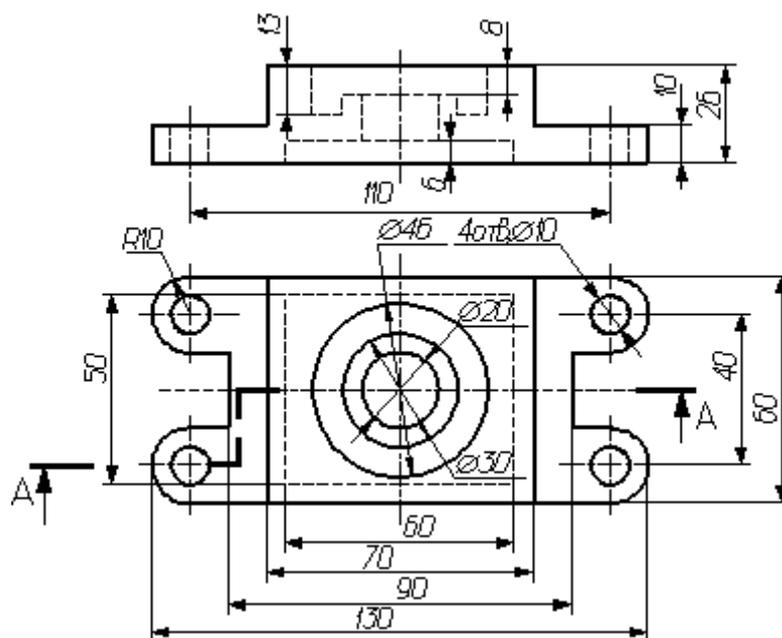
### Кейс-задания

По предложенным изображениям построить 3-D модель, оформить чертеж: три вида детали, выполнить ломаный разрез (ГОСТ 2.305), проставить размеры (ГОСТ 2.307), оформить отчет.

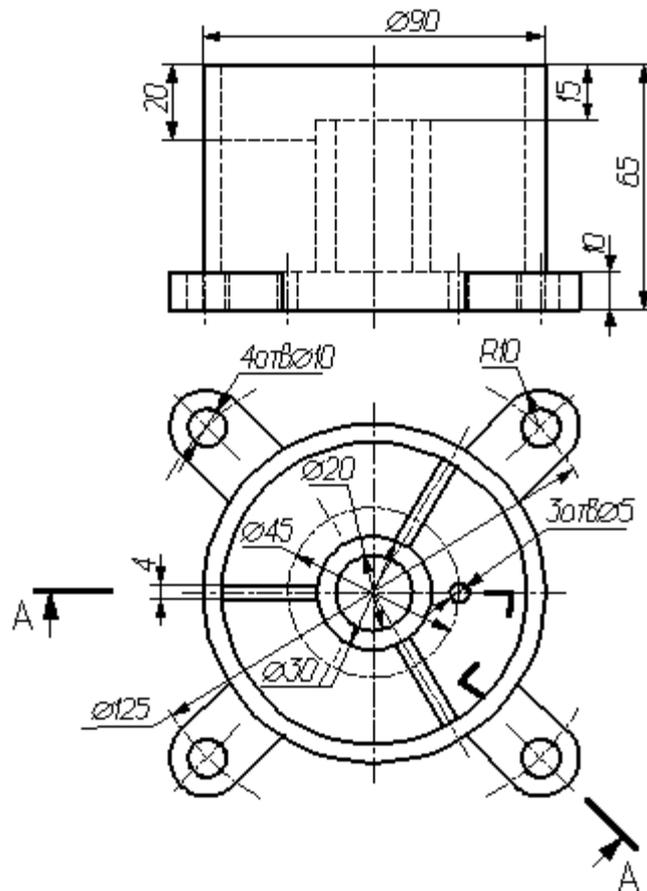
Вариант 1.



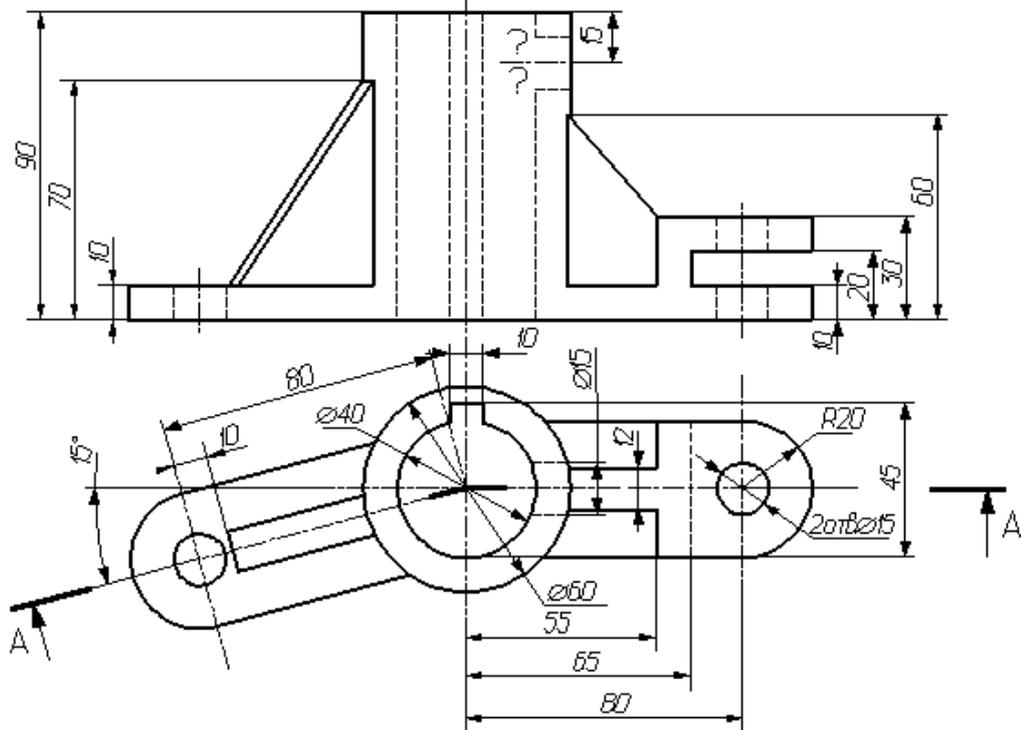
Вариант 2.



Вариант 3.



Вариант 4.



### Темы рефератов.

1. Дополнительные возможности системы КОМПАС-3D.
2. Основы 3D моделирования в КОМПАС-3D.
3. Построение детали Кронштейн с использованием объемного моделирова-

ния.

4. Построение детали Вилка с использованием объемного моделирования.
5. Построение кинематических деталей Патрубок и Змеевик.
6. Создание 3D модели по ее плоскому чертежу в КОМПАС-3D.
7. Нанесение объемного текста, использование компоновочных эскизов, использование библиотек эскизов.
8. Дополнительные возможности системы КОМПАС-3D.
9. Основы 3D моделирования в КОМПАС-3D.
10. Построение детали Кронштейн с использованием объемного моделирования.
11. Преимущества твердотельных моделей.
12. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи.
13. Графические объекты, примитивы и их атрибуты.
14. Виды и формы представления информации в информационных системах.
15. Классификация графических языков.
16. Понятие информации. Методы воспроизведения и обработки данных.
17. Структура информатики и ее связь с другими науками.
18. Построение детали Ролик.
19. Использование библиотек стандартных деталей.
20. Виды и разрезы на чертежах в КОМПАС-3D.
21. Алгоритм создания спецификаций.
22. Описание и назначение Главной панели управления.
23. Назначение панели Геометрия.
24. Применение формульных выражений при создании объектов.
25. Современные направления развития компьютерной графики.
26. Выполнение разрезов на чертежах с использованием КОМПАС-3D.
27. Приемы и методы создания объемных объектов.
28. Назначение библиотек стандартных деталей.
29. Использование компоновочных эскизов в КОМПАС-3D.
30. Применение вспомогательных линий при создании чертежей в КОМПАС-3D.

#### **Темы докладов**

1. Понятие информации. Методы воспроизведения и обработки данных.
2. Структура информатики и ее связь с другими науками.
3. Построение детали Ролик.
4. Использование библиотек стандартных деталей.
5. Виды и разрезы на чертежах в КОМПАС-3D.
6. Алгоритм создания спецификаций.
7. Описание и назначение Главной панели управления.
8. Назначение панели Геометрия.
9. Применение формульных выражений при создании объектов.
10. Современные направления развития компьютерной графики.
11. Выполнение разрезов на чертежах с использованием КОМПАС-3D.

12. Приемы и методы создания объёмных объектов.
13. Назначение библиотек стандартных деталей.
14. Использование компоновочных эскизов в КОМПАС-3D.
15. Применение вспомогательных линий при создании чертежей в КОМПАС-3D.
16. Дополнительные возможности системы КОМПАС-3D.
17. Основы 3D моделирования в КОМПАС-3DV14.
18. Построение детали Кронштейн с использованием объемного моделирования.
19. Построение детали Вилка с использованием объемного моделирования.
20. Построение кинематических деталей Патрубок и Змеевик.
21. Создание 3D модели по ее плоскому чертежу в КОМПАС-3D.
22. Нанесение объемного текста, использование компоновочных эскизов, использование библиотек эскизов.
23. Дополнительные возможности системы КОМПАС-3D.
24. Основы 3D моделирования в КОМПАС-3D.
25. Построение детали Кронштейн с использованием объемного моделирования.
26. Преимущества твердотельных моделей.
27. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи.
28. Графические объекты, примитивы и их атрибуты.
29. Виды и формы представления информации в информационных системах.
30. Классификация графических языков.

## Тесты

№1

Программа КОМПАС 3D позволяет создать:

- 1  чертёж
- 2  фрагмент
- 3  правильны все ответы

№2

С помощью какой кнопки можно устранить носящие временный характер искажения?

- 1  Редактировать
- 2  Выделить
- 3  Обновить изображение

№3

Какого типа документы можно создавать используя систему КОМПАС-3D?

- 1  чертежи, фрагменты
- 2  трёхмерные модели
- 3  все ответы правильны

№4

Фрагмент в КОМПАС-3D представляет собой ...

- 1  лист с размерами формата А4
- 2  лист с размерами формата А3
- 3  лист неограниченного размера

№5

Какое расширение имеют файлы чертежей в системе КОМПАС-3D?

- 1  crw

- 2  frg
- 3  cdw

№6

В какой последовательности необходимо нажимать перечисленные ниже команды для создания нового чертежа?

- 1  Создать
- 2  Новый документ
- 3  Чертёж

№7

Какого формата лист по умолчанию создаётся при создании нового чертежа?

- 1  A2
- 2  A3
- 3  A4

№8

В какой последовательности необходимо нажимать перечисленные ниже команды для изменения параметра документа?

- 1  Сервис
- 2  Параметры листа
- 3  Формат

№9

Какое расширение имеют файлы фрагментов в системе КОМПАС-3DV?

- 1  fra
- 2  fro
- 3  frw

№10

Нажатие какой команды позволяет задать курсору форму четырёхсторонней стрелки?

- 1  Развернуть
- 2  Свернуть
- 3  Сдвинуть

## Вопросы к зачёту

1. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи.
2. Виды компьютерной графики их отличие и области применения.
3. Графические объекты, примитивы и их атрибуты.
4. Понятие информации. Методы воспроизведения и обработки данных.
5. Сигнал. Данные. Методы обработки данных.
6. Структура информатики и ее связь с другими науками.
7. Графические объекты, примитивы и их атрибуты
8. Представление видеоинформации и ее машинная генерация.
9. Устройства ввода. Описание, принципы работы, основные технические характеристики.
10. Архитектура графических терминалов и графических рабочих станций.
11. Виды и формы представления информации в информационных системах.
12. Графические языки высокого уровня.
13. Классификация графических языков.
14. Интерактивная машинная графика как подсистема систем автоматического проектирования.

15. Базовые средства графических систем: графические объекты, примитивы и их атрибуты.
16. Преимущества твердотельных моделей.
17. Базовые средства графических систем: графические объекты, примитивы и их атрибуты.
18. Преимущества твердотельных моделей.
19. Создание и редактирование чертежей твердотельных объектов.
20. Пример выполнения твердотельной модели с построением разрезов и сечений.
21. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи.
22. Виды компьютерной графики их отличие и области применения.
23. Графические объекты, примитивы и их атрибуты.
24. Понятие информации. Методы воспроизведения и обработки данных.
25. Сигнал. Данные. Методы обработки данных.
26. Структура информатики и ее связь с другими науками.
27. Графические объекты, примитивы и их атрибуты
28. Представление видеоинформации и ее машинная генерация.
29. Устройства ввода. Описание, принципы работы, основные технические характеристики.
30. Архитектура графических терминалов и графических рабочих станций.
31. Виды и формы представления информации в информационных системах.
32. Графические языки высокого уровня.
33. Классификация графических языков.
34. Интерактивная машинная графика как подсистема систем автоматического проектирования.
35. Базовые средства графических систем: графические объекты, примитивы и их атрибуты.
36. Преимущества твердотельных моделей.
37. Базовые средства графических систем: графические объекты, примитивы и их атрибуты.
38. Преимущества твердотельных моделей.
39. Создание и редактирование чертежей твердотельных объектов.
40. Пример выполнения твердотельной модели с построением разрезов и сечений.
41. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи.
42. Виды компьютерной графики их отличие и области применения.
43. Графические объекты, примитивы и их атрибуты.
44. Понятие информации. Методы воспроизведения и обработки данных.
45. Сигнал. Данные. Методы обработки данных.
46. Структура информатики и ее связь с другими науками.
47. Графические объекты, примитивы и их атрибуты

48. Представление видеоинформации и ее машинная генерация.
49. Устройства ввода. Описание, принципы работы, основные технические характеристики.
50. Архитектура графических терминалов и графических рабочих станций.
51. Виды и формы представления информации в информационных системах.
52. Графические языки высокого уровня.
53. Классификация графических языков.
54. Интерактивная машинная графика как подсистема систем автоматического проектирования.
55. Базовые средства графических систем: графические объекты, примитивы и их атрибуты.
56. Преимущества твердотельных моделей.
57. Базовые средства графических систем: графические объекты, примитивы и их атрибуты.
58. Преимущества твердотельных моделей.
59. Создание и редактирование чертежей твердотельных объектов.
60. Пример выполнения твердотельной модели с построением разрезов и сечений.
61. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи.
62. Виды компьютерной графики их отличие и области применения.
63. Графические объекты, примитивы и их атрибуты.
64. Понятие информации. Методы воспроизведения и обработки данных.
65. Сигнал. Данные. Методы обработки данных.
66. Структура информатики и ее связь с другими науками.
67. Графические объекты, примитивы и их атрибуты
68. Представление видеоинформации и ее машинная генерация.

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

Контроль освоения дисциплины, оценка знаний и умений обучающихся производится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

##### **Критерии оценивания выполнения кейс-заданий**

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;

- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка **«отлично»** – при наборе в 5 баллов.

Оценка **«хорошо»** – при наборе в 4 балла.

Оценка **«удовлетворительно»** – при наборе в 3 балла.

Оценка **«неудовлетворительно»** – при наборе в 2 балла.

### **Требования к изложению реферата**

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### **Критериями оценки доклада** являются:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источников литературы;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

**Оценка «отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

**Оценка «хорошо»** – основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты.

**Оценка «удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к докладу.

**Оценка «неудовлетворительно»** – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или доклад не представлен вовсе.

#### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %;

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

#### **Критерии оценки контрольной работы**

Оценка «отлично» – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий.

## **Критерии оценки ответа на зачете:**

Оценка «**зачтено**» выставляется студенту

–обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой;

–показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «**не зачтено**» выставляется студенту

–не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы;

–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 литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Трубилин Е.И. Основы компьютерного конструирования: учеб. пособие / Е.И. Трубилин, Е. В. Труфляк. — Краснодар.: КубГАУ, 2015. – 283 с. — [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://kubsau.ru/upload/iblock/ffa/ffa1b8254a9010e3bd5cc3872ac31250.pdf>

2. Трубилин Е.И. Компьютерная графика: учебное пособие / А.И. Тлишев, А.Э. Богус — Краснодар.: КубГАУ, 2018. –70 с. — [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/file.php/115/UMPKompjuternajagrafika-TrubilinBogus409111v1.PDF>

3. Белоусов С.В. Компьютерная графика КОМПАС-3D в чертежах, схемах и пояснениях: учебное пособие / С.В. Белоусов, Е.И. Трубилин файл 13.11.2017 г. <https://own.kubsau.ru/index.php/s/ZSGF2ha7uEvNuK1/download>

### **Дополнительная**

1. Трубилин Е.И., Труфляк Е.В., Сидоренко С.М., Курасов В.С. Компьютерные технологии в агроинженерной науке и производстве: учеб. пособие – Краснодар: КубГАУ, 2010. – 223 с. .— Режим доступа: <http://kubsau.ru/upload/iblock/aba/aba7dd9a3795cc8e310fe1c9c40a5893.pdf>

2. Жуков Ю.Н. Инженерная компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебник / Ю.Н. Жуков. — Электрон. текстовые данные. — Томск:

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010. — 178 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14009.html>

3. Горельская Ю.В. 3D-моделирование в среде КОМПАС [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика» / Ю.В. Горельская, Е.А. Садовская. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2004. — 30 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21558.html>

4. Ваншина Е.А. 2D-моделирование в системе КОМПАС [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика» / Е.А. Ваншина, М.А. Егорова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 88 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21557.html>

5. Шишкин А.Д. Практикум по дисциплине «Компьютерная графика» [Электронный ресурс] / А.Д. Шишкин, Е.А. Чернецова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2001. — 54 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14907.html>

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

### Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика
Электронно-библиотечные системы		
1.	Издательство «Лань»	Универсальная
2.	IPRbook	Универсальная
3.	Znanium.com	Универсальная
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

### Перечень интернет сайтов:

- 1 Образовательный портал КубГАУ <http://edu.kubsau.local>
- 2 Электронно-библиотечная система <http://e.lanbook.com>
- 3 Электронно-библиотечная система <http://www.iprbookshop.ru/>
- 4 Электронная библиотечная система <http://elibrary.ru>
- 5 Электронная библиотечная система <http://rucont.ru/>
- 6 Центральная научная сельскохозяйственная библиотека <http://www.cnshb.ru/>
- 7 ГНУ ГОСНИТИ Россельхозакадемии <http://www.gosniti.ru/>
- 8 Портал о сельскохозяйственной технике, машинах и агрегатах <http://железный-конь.рф/>
- 9 Портал о механизмах, машинах и технологиях <http://mehanik-ua.ru/>

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

1. Трубилин Е.И. Основы компьютерного конструирования: учеб.пособие / Е.И. Трубилин, Е. В. Труфляк. — Краснодар.: КубГАУ, 2014. — 283 с. — [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://kubsau.ru/upload/iblock/ffa/ffa1b8254a9010e3bd5cc3872ac31250.pdf>

2. Трубилин Е.И., Труфляк Е.В., Сидоренко С.М., Курасов В.С. Компьютерные технологии в агроинженерной науке и производстве: учеб.пособие – Краснодар: КубГАУ, 2010. – 223 с. — Режим доступа: <http://kubsau.ru/upload/iblock/aba/aba7dd9a3795cc8e310fe1c9c40a5893.pdf>

3. Трубилин Е.И. Компьютерная графика: учебное пособие / А.И. Тлишев, А.Э. Богус — Краснодар.: КубГАУ, 2018. –70 с. — [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/file.php/115/UMPKompjuternajagrafika-TrubilinBogus409111v1.PDF>

4. Белоусов С.В. Компьютерная графика КОМПАС-3D в чертежах, схемах и пояснениях: учебное пособие / С.В. Белоусов, Е.И. Трубилин — Краснодар.: КубГАУ, 2017. – 219с. — [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://own.kubsau.ru/index.php/s/ZSGF2ha7uEvNuK1/download>

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-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.

### **11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	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)
1	2	3	4
	Компьютерная графика	<p>Помещение №346 МХ, посадочных мест — 24; площадь — 84,3 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. сплит-система — 2 шт.; технические средства обучения (проектор — 1 шт.; компьютер персональный — 24 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);</p> <p>Помещение №357 МХ, посадочных мест — 20; площадь — 41,7 кв.м; помещение для самостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель);</p> <p>Помещение №214 МХ, посадочных мест — 83; площадь — 81,8 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), груп-</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13

	<p>повых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации . лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 7 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office;</p>	
--	--	--