

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»**  
**ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
механизации  
  
доцент А. А. Титученко  
27 мая 2019 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Компьютерная графика**

**Специальность**  
**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

**Специализация № 3**  
**Технические средства агропромышленного комплекса**  
**(программа специалитета)**

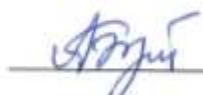
**Уровень высшего образования**  
**Специалитет**

**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 11.08.2016 г. № 1022.

Автор: к.т.н., доцент



А. С. Брусенцов

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Процессы и машины в агробизнесе» от 20.05.2019 г., протокол № 14.

Заведующий кафедрой  
д-р техн. наук, профессор



Е. И. Трубилин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол № 9 от 22.05.2019 г.

Председатель  
методической комиссии  
к.т.н., доцент



И.Е. Припоров

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
д-р техн. наук, доцент



В.С. Курасов

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Компьютерная графика» является освоение является выработка знаний и умений, необходимых студентам 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 студентами основных понятий, методов выполнения чертежей средствами компьютерной графики.

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

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

– *общепрофессиональные 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», специализации «Технические средства агропромышленного комплекса».

## 4 Объем дисциплины (144 часа, 4 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b> в том числе: — аудиторная по видам	56	

Виды учебной работы учебных занятий	Объем, часов	
	Очная	Заочная
— лекции	6	
— лабораторные	48	
— зачет	1	
— экзамен		
<b>Самостоятельная ра- бота</b> в том числе:	40	
— контроль знаний	28	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144</b>	

Заочная форма обучения не предусмотрена

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачёт. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

### 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	Практиче- ские занятия	Лабора- торные за- нятия	Самосто- тельная работа
1	Введение в компью- терную графику.	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	3	2	—		
2	Технические сред- ства компьютерной графики.	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	3		—	2	2
3	Установка КОМ- ПАС-3D на компью- тер.	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	3		—	2	4
4	Виды компьютерной графики. История развития средств компьютерной гра- фики.	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	3	2	—	2	4
5	Области применения компьютерной гра- фики.	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	3		—	4	4
6	Графические объек- ты, примитивы и их	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	3		—	4	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
	атрибуты.						
7	Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи.	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	3	2	–	6	6
8	Представление видеинформации и ее машинная генерация Устройства ввода. Описание, принципы работы, основные технические характеристики.	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	3		–	4	6
9	Компьютерная графика и САПР. Общие сведения о программе КОМПАС-3D. Интерфейс системы. Приемы работы с документами. Инstrumentальные панели КОМПАС-3D. Точечное черчение в КОМПАС-3D. Выделение объектов. Отмена и повтор команд.	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	3		–	6	10
10	Простановка размеров. Вспомогательные построения. Построение фасок и скруглений. Симметрия объектов. Штриховка. Использование видов.	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	3		–	6	10
11	Усечение и выравнивание объектов. Модификация объектов. Построение плавных кривых.	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	3		–	6	10
12	Работа с текстом. Создание сборочных чертежей. Создание чертежей деталировок	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12	3		–	6	10

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские занятия	Лабора- торные за- нятия	Самосто- тельная работа
13	Подготовка рефера- тов, кейс-заданий	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12			—		17
14	Зачет	ОПК-1 ОПК-4 ПК-12			—		1
Итого				6	—	48	90

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

### **6.1 Литература для самостоятельной работы**

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>

2. Трубилин Е.И., Труфляк Е.В., Сидоренко С.М., Курасов В.С. Компьютерные технологии в агронженерной 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 компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
Шифр и наименование компетенции	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.
Указываются номер семестра по возрастанию	Указываются последовательно дисциплины, практики
1	«Информатика»
3	«Компьютерная графика»
3	«IT-технологии»
8	«Компьютерная диагностика автомобилей»

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
8	«Компьютерная диагностика автотракторных двигателей»
10	«Государственная итоговая аттестация»
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	«Компьютерная графика»
3	«IT-технологии»
4, 5	«Компьютерное конструирование»
5	«Вычислительная техника и сети в АПК»
5	«Прикладная физика»
5	«Электротехника, электроника и электропривод»;
6	«Энергетические установки технических средств АПК»;
8	«Компьютерная диагностика автомобилей»;
8	«Компьютерная диагностика автотракторных двигателей»;
10	«Государственная итоговая аттестация».
ПК-12 – способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	
2	Учебные практики
3	<i>Сопротивление материалов</i>
3	IT -технологии
3	Компьютерная графика
4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Управление техническими средствами)
6	Энергетические установки технических средств АПК
4,5	Прикладная физика
4,5	Компьютерное конструирование
9	Технология производства технических средств АПК
9	Испытания технических средств
10	Государственная итоговая аттестация

\*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 компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (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> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 технология</li> <li>– Функциональность современных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом научоемкой продукции, управления производством и управления организаций</li> </ul>	<p>Фрагментарные представления о предмете социальной науки</p>	<p>Неполные представления о предмете социальной науки, принципах социологических их исследований</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о предмете и методах социальной науки, функциях и принципах социологических их исследований</p>	<p>Сформированные систематические представления о предмете и методах социальной науки, функциях и принципах социологических исследований</p>	<p>Рефераты, Доклады, Устный опрос</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать инструментальные средства (в том числе пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ</li> <li>– Решать задачи разработки структуры и содержания интерактивных элек-</li> </ul>	<p>Фрагментарное использование экспертных социальных исследований</p>	<p>Несистематическое успешное, но содержащее отдельные пробелы осуществления целевых и экспертных социальных исследований, социометрических измерений</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>Рефераты, Доклады, Устный опрос</p>

тронных технических руководств					
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b>            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, электронных перечней, руководств по эксплуатации и ремонту, инструкций по пуску, наладке научёмких 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 диа-</p>	<p>Отсутствие навыков владения способами 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>Рефераты, Доклады, Устный опрос</p>

<p>гностике 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 безопасности информации и эксплуатации этих средств</p>					
--	--	--	--	--	--

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>ЗНАТЬ:</p> <p>– Функциональность основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом промышленной продукции</p>	<p>Фрагментарные представления о предмете социальной науки</p>	<p>Неполные представления о предмете социальной науки, принципах социологических исследований</p>	<p>Сформированы, но содержащие отдельные пробелы представления о предмете и методах социальной науки, функциях и принципах социологических исследований</p>	<p>Сформированы систематические представления о предмете и методах социальной науки, функциях и принципах социологических исследований</p>	<p>Рефераты, Доклады, Устный опрос</p>
---	--	---	---	--	--

<p>– Сущность и содержание междисциплинарного подхода к решению инновационных задач и экономические рациональные граничицы применения основных методов организационно-экономического моделирования</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, 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,</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 социальные исследования, социометрических измерений</p>	<p>Сформированное умение осуществлять целевые и экспертные социальные исследования, социометрические измерения</p>	<p>Рефераты, Доклады, Устный опрос</p>

исследователей или проектными группами; строить статистические модели, применять методы описания данных, оценки, проверки гипотез					
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Координация деятельности подчиненных структурных подразделений, обеспечение использования в их деятельности достижений отечественной и зарубежной науки и техники, патентных и научно-информационных материалов, вычислительной и организационной техники и прогрессивных методов выполнения работ</li> <li>– Способствование 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 лицен-</li> </ul>	<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>Рефераты, Доклады, Устный опрос</p>

зии					
ПК-12 – способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования					
<b>Знать:</b> - теория планирования эксперимента; - инструменты системы менеджмента качества; - концепция управления жизненным циклом продукта; - процессный подход к управлению организацией.	Не знает методику проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования	Фрагментарно знает методику проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования	Знает но не все методики проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования	Знает методики проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования	Групповая дискуссия Тесты
<b>Уметь:</b> - систематизировать инженерные данные с учетом технических требований; - анализировать влияние ключевых факторов на выходные характеристики АТС и их компонентов; - анализировать лучшие практики испытаний и исследований АТС и их компонентов; - применять базы данных по предыдущим испытаниям и исследованиям АТС и их компонентов	Не умеет проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования	Умеет но много делает ошибок при проведении стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования	Умеет но есть недочеты при проведении стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования	Умеет проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования	Групповая дискуссия Тесты
<b>Владеть:</b> - декомпозиция задач на проведение испытаний и исследований АТС и их компонентов; - координация действий исполнителей испытаний и исследований АТС и их	Не владеет методикой проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования	Фрагментарно владеет методикой проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования	Владеть но не в полном объеме методикой проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования	Владеет методикой проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования	Групповая дискуссия Тесты

компонентов; - мониторинг и контроль выполнения плана проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов; - корректировка планов проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов.		дования	дования		
--	--	---------	---------	--	--

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

#### **Темы рефератов.**

- 1.Дополнительные возможности системы КОМПАС-3DV14.
- 2.Основы 3D моделирования в КОМПАС-3DV14.
- 3.Построение детали Кронштейн с использованием объемного моделирования.
- 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-3DV14. Построение детали Ролик.
- 7.Нанесение объемного текста, использование компоновочных эскизов, использование библиотек эскизов.
- 8.Дополнительные возможности системы КОМПАС-3DV14.
- 9.Основы 3D моделирования в КОМПАС-3DV14.
- 10.Построение детали Кронштейн с использованием объемного моделирования.

#### **Темы докладов**

- 1.Дополнительные возможности системы КОМПАС-3DV12.
- 2.Основы 3D моделирования в КОМПАС-3DV12.
- 3.Создание детали вилка в 3D. Создание рабочего чертежа.
- 4.Создание сборок в 3D. Создание сборочного чертежа.
- 5.Создание сборки изделия в 3D. Создание компонента на месте.
- 6.Построение элементов по сечениям в 3D.
- 7.Моделирование листовых деталей в 3D.
- 8.Построение тел вращения в 3D.

## **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 видеинформации и ее машинная генерация.
69. Устройства ввода. Описание, принципы работы, основные технические характеристики.
70. Архитектура графических терминалов и графических рабочих станций.
71. Виды и формы представления информации в информационных системах.
72. Графические языки высокого уровня.
73. Классификация графических языков.
74. Интерактивная машинная графика как подсистема систем автоматического проектирования.
75. Базовые средства графических систем: графические объекты, примитивы и их атрибуты.
76. Преимущества твердотельных моделей.
77. Базовые средства графических систем: графические объекты, примитивы и их атрибуты.
78. Преимущества твердотельных моделей.
79. Создание и редактирование чертежей твердотельных объектов.
80. Пример выполнения твердотельной модели с построением разрезов и сечений.
81. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи.
82. Виды компьютерной графики их отличие и области применения.
83. Графические объекты, примитивы и их атрибуты.
84. Понятие информации. Методы воспроизведения и обработки данных.
85. Сигнал. Данные. Методы обработки данных.
86. Структура информатики и ее связь с другими науками.
87. Графические объекты, примитивы и их атрибуты
88. Представление видеинформации и ее машинная генерация.
89. Устройства ввода. Описание, принципы работы, основные технические характеристики.
90. Архитектура графических терминалов и графических рабочих станций.
91. Виды и формы представления информации в информационных системах.
92. Графические языки высокого уровня.
93. Классификация графических языков.
94. Интерактивная машинная графика как подсистема систем автоматического проектирования.
95. Базовые средства графических систем: графические объекты, примитивы и их атрибуты.
96. Преимущества твердотельных моделей.
97. Базовые средства графических систем: графические объекты, примитивы и их атрибуты.
98. Преимущества твердотельных моделей.
99. Создание и редактирование чертежей твердотельных объектов.

100. Пример выполнения твердотельной модели с построением разрезов и сечений.
101. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи.
102. Виды компьютерной графики их отличие и области применения.
103. Графические объекты, примитивы и их атрибуты.
104. Понятие информации. Методы воспроизведения и обработки данных.
105. Сигнал. Данные. Методы обработки данных.
106. Структура информатики и ее связь с другими науками.
107. Графические объекты, примитивы и их атрибуты
- 108 Представление видеоинформации и ее машинная генерация.
109. Устройства ввода. Описание, принципы работы, основные технические характеристики.

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

**Критериями оценки реферата являются:**

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

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

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

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

**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; сформу-

лированы 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.

**Критериями оценки зачёта являются:**

**Оценки «зачтено» и «не зачтено»** выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачёте производится в соответствии Положения системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», преподаватель, принимающий зачет, несет личную ответственность за объективность выставленной оценки.

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

### **Основная учебная литература**

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.Гущин Л.Я. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л.Я. Гущин, Е.А. Ваншина. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2007. — 291 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21614.html>

3.Машихина Т.П. Компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.П. Машихина. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009. — 146 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11328.html>

### **Дополнительная учебная литература**

1. Трубилин Е.И., Труфляк Е.В., Сидоренко С.М., Курасов В.С. Компьютерные технологии в агротехнической 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»**

- <http://www.iprbookshop.ru>;
- Образовательный портал КубГАУ.

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanius.com	Универсальная	Интернет доступ	С 08.06.2018 по 08.06.2019 С 09.06.2019 по 08.06.2020	Договор № 3135 ЭБС Договор № 3818 ЭБС
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельское хозяйство Технология хранения и пе-	Интернет доступ	С 27.12.18. по 12.01.20	ООО «Изд-во Лань» Контракт № 108

		реработки пищевых продуктов			
3	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ	С 12.11.18 по 11.05.19 С 12.05. 19 по 11.11.19.	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор № 4617/18 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор № 5202/19
4	Научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ), Science Index	Универсальная	Интернет доступ	22.01.2019 22.01.2020	Договор №sio-7813/2019

Рекомендуемые интернет сайты:

- 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:

## **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:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### **Программное обеспечение**

MS Office Standart 2010	Корпоративный ключ	5/2012 от 12.03.2012
MS Office Standart 2013	Корпоративный ключ	17к-201403 от 25 марта 2014г.
Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Project Professional 2016, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Visio 2007-2016, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Windows XP, 7 pro	Корпоративный ключ	№187 от 24.08.2011
Dr. Web	Серийный номер	б/н от 28.06.17
Photoshop CS6	Персональный ключ	№954 от 18.01.2013
ABBYY FineReader 14	Сетевая лицензия	208 от 27.07.17
13к-201711 от 18.12.2017 (Предоставление безлимитного доступа в интернет, 250 Мбит/с, ПАО «Ростелеком»)		

### **Справочные системы**

[Справочная система "Образование"](http://1obraz.ru/about/) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://1obraz.ru/about/>

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<b>Специальные помещения</b>		
Аудитория № 222мх	Плоттер (принтер формата А0) <i>Hewlett Packard Desing Jet 500.</i> Принтер лазерный <i>HP LaserJet 1200.</i> МФУ Проекторы Экраны переносные Ксерокс формата А1 Ксерокс формата А4 Ксерокс формата А3	
<b>Помещения для самостоятельной работы</b>		
Аудитория № 222мх	Плоттер (принтер формата А0) <i>Hewlett Packard DesingJet 500.</i> Принтер лазерный <i>HP LaserJet 1200.</i> МФУ Проекторы Экраны переносные Ксерокс формата А4 Ксерокс формата А3	
<b>Помещения для хранения лабораторного оборудования</b>		