

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

**ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
механизации, к.т.н., доцент  
 **А. А. Титученко**  
**17 июня 2021г.**

**Рабочая программа дисциплины**  
**КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

**Направление подготовки**  
**35.03.06 Агроинженерия**

**Направленность**  
**Технические системы в агробизнесе**

**Уровень высшего образования**  
**Бакалавриат**

**Форма обучения**  
**Очная, заочная**

**Краснодар**  
**2021**

Рабочая программа дисциплины «Компьютерное проектирование» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 813.

Автор:

Ст. преподаватель



С. В. Белоусов

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры Процессы и машины в агробизнесе от 14.06.2021 г.. протокол № 9

Заведующий кафедрой  
к.т.н., доцент



С. К. Папуша

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации 17.06.2021. протокол № 9

Председатель  
методической комиссии  
д.т.н., профессор



В.Ю. Фролов

Руководитель ОПОП ВО  
к.т.н., доцент



С.К. Папуша

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

Цель - формирование комплекса устойчивых знаний для изложения технических идей с помощью трехмерного моделирования, умений и навыков, определяющих графическую подготовку бакалавров, необходимых и достаточных для осуществления трехмерного моделирования.

Задачи

- привитие навыков современных видов технического мышления, развитие мышление, способности и умения использования компьютерной графики в теории и практике обработки информации.
- использование систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих предприятий.

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

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

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

ПКС-6 Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции

В результате изучения дисциплины Компьютерная графика обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 мая 2014 г. № 340н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06 июня 2014 г., регистрационный № 32609).

Трудовая функция:

Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.

Трудовые действия:

Составление годового плана-графика по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники;

Разработка стратегии организации и перспективных планов ее технического развития.

Изучение передового опыта по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники;

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Компьютерное проектирование» является основной дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия «Технические системы в агробизнесе».

### 4 Объем дисциплины 72 часа, 2 зачетных единиц

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b> в том числе:	37	9
— аудиторная по видам учебных занятий	36	8
— лекции	8	2
— практические	-	-
- лабораторные	28	6
— внеаудиторная	1	1
— зачет	1	1
— экзамен	-	-
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	35	63
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре по очной, заочной форме обучения

#### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции и	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Основы 3D-моделирования с использованием системы	УК-2 ОПК-2 ПКС-6	4	2	-		4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции и	Практич еские занятия	Лаборатор ные занятия	Самостоя тельная работа
	САПР Компас-3D. - Общие сведения о системе и ее модулях. - Возможности 3D конструирования.						
2	Сборка 3D моделей в КОМПАС-3D. - Общие принципы моделирования. - Дерево модели.	УК-2 ОПК-2 ПКС-6	4	2	-		4
3	Создание модели «Вкладыш». - Создание пользовательской ориентации. - Построение контура в эскизе.	УК-2 ОПК-2 ПКС-6	4	2	-	4	4
4	Создание модели «Лопасть». - Конструирование спиралей. - Кинематические операции.	УК-2 ОПК-2 ПКС-6	4	2	-	4	4
5	Создание модели «Держатель». - Добавление деталей с созданием сопряжений. - Использование переменных при конструировании.	УК-2 ОПК-2 ПКС-6	4		-	4	4
6	Создание модели чертежей и спецификации по сборке. - Создание сборочных чертежей. - Создание видов.	УК-2 ОПК-2 ПКС-6	4		-	4	4
7	Создание модели «Корпус» - Основные элементы управления. - Операции листовое тело.	УК-2 ОПК-2 ПКС-6	4		-	4	4
8	Создание модели «Планка» - Закрытая выштамповка. - Инструменты панели управления.	УК-2 ОПК-2 ПКС-6	4		-	4	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции и	Практич еские занятия	Лаборатор ные занятия	Самостоя тельная работа
9	Создание модели «Вал». - Создание плоского профиля. - Использование касательных плоскостей.	УК-2 ОПК-2 ПКС-6	4		-	4	3
	Итого			8	-	28	35

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции и	Практич еские занятия	Лаборатор ные занятия	Самостоя тельная работа
1	Основы 3D-моделирования с использованием системы САПР Компас-3D. - Общие сведения о системе и ее модулях. - Возможности 3D конструирования.	УК-2 ОПК-2 ПКС-6	5	2	-		7
2	Сборка 3D моделей в КОМПАС-3D. - Общие принципы моделирования. - Дерево модели.	УК-2 ОПК-2 ПКС-6	5		-	2	7
3	Создание модели «Вкладыш». - Создание пользовательской ориентации. - Построение контура в эскизе.	УК-2 ОПК-2 ПКС-6	5		-	2	7
4	Создание модели «Лопасть». - Конструирование спиралей. - Кинематические операции.	УК-2 ОПК-2 ПКС-6	5		-	2	7
5	Создание модели «Держатель». - Добавление деталей с созданием сопряжений.	УК-2 ОПК-2 ПКС-6	5		-		7

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции и	Практич еские занятия	Лаборатор ные занятия	Самостоя тельная работа
	- Использование переменных при конструировании.						
6	Создание модели чертежей и спецификации по сборке. - Создание сборочных чертежей. - Создание видов.	УК-2 ОПК-2 ПКС-6	5		-		7
7	Создание модели «Корпус» - Основные элементы управления. - Операции листовое тело.	УК-2 ОПК-2 ПКС-6	5		-		7
8	Создание модели «Планка» - Закрытая выштамповка. - Инструменты панели управления.	УК-2 ОПК-2 ПКС-6	5		-		7
9	Создание модели «Вал». - Создание плоского профиля. - Использование касательных плоскостей.	УК-2 ОПК-2 ПКС-6	5		-		7
	Итого			2	-	6	63

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

Учебная литература и методические указания (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.  
<https://kubsau.ru/education/chairs/mach-agro/doc/>

2. Инженерная и компьютерная графика. Методические указания по выполнению контрольной работы Е.И. Трубилин, А.И. Тлишев. Краснодар: Изд-во. КГАУ, 2012. – 87с. <https://kubsau.ru/education/chairs/mach-agro/doc/>

3. Начертательная геометрия курс лекций/ Новосиб. гос. аграр. ун-т; авт.: Т.В. Семенова, Е.В.Петрова. – Новосибирск, 2012. - 100 с.  
<http://etc.nsau.edu.ru/files/Landsh/Nachertatelnaya%20lekicii.pdf>

4. Трубилин Е.И., Труфляк Е.В. Компьютерная графика в примерах и задачах с использованием пакета КОМПАС-3D / Учебное пособие. – Куб-

## 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 уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
1	Инженерная экология
2	Теория машин и механизмов
2,3,4,5	Механика
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4,5	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины
6	Правоведение
6	Производственная практика
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	
2,4	Учебная практика
3	Компьютерная графика
4	Метрология, стандартизация и сертификация
4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
5	Основы взаимозаменяемости и технические измерения
6	Производственная практика
6	Правоведение
7	Экономика и организация производства на предприятии АПК
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-6. Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	
2,4	Учебная практика
2,3,4,5	Механика
4	Технологическая (проектно-технологическая) практик
4	Механизация производства молока, свинины и мяса птицы
4	Технологическая (проектно-технологическая) практик
4,5	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины



Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
4,5,6	Технологические машины и оборудование
5,6	Сельскохозяйственные машины
6	Производственная практика
6,8	Производственная практика
7	Проектирование технологических процессов в агроинженерии
7	Эксплуатация машинно-тракторного парка
8	Процессы и машины в агробизнесе
8	Проектирование операционных технологий в растениеводстве
8	Техническое обеспечение машинных технологий
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	не удовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Не способен формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач	Сформирована способность формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач	С допущением незначительных ошибок формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	На высоком уровне формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Кейс задание  Тест  Реферат  Вопросы к зачету
ИД-2 <sub>УК-2</sub> Проектирует решение конкретной	Не способен видеть проектировать решение	Сформирована способность проектирова	С допущением незначительных ошибок	На высоком уровне проектирова	Кейс задание  Тест

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	не удовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
задачи проекта, выбирая оптимальны й способ ее решения, исходя из действующи х правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	конкретной задачи проекта, выбирая оптимальны й способ ее решения, исходя из действующи х правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	ть решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальны й способ ее решения, исходя из действующи х правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	проектирова ть решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальны й способ ее решения, исходя из действующи х правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	конкретной задачи проекта, выбирая оптимальны й способ ее решения, исходя из действующи х правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Реферат  Вопросы к зачету
ИД-3 <sub>УК-2</sub> Решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленн ое время	Не способен решать конкретные задач проекта заявленного качества и за установленн ое время	Сформирова на способность решать конкретные задач проекта заявленного качества и за установленн ое время	С допущением незначитель ных ошибок решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленн ое время	Свободно решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленн ое время	Кейс задание  Тест  Реферат  Вопросы к зачету
ИД-4 <sub>УК-2</sub> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Не способен публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта	С допущением ошибок публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	С допущением незначительн ых ошибок публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	На высоком уровне публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Кейс задание  Тест  Реферат  Вопросы к зачету
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности					
ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Использует существующ ие	Не использует существующ ие	Сформирова на способность с	С допущением незначитель ных ошибок	На высоком уровне использует существующ	Кейс задание  Тест

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	не удовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
нормативны е правовые акты и оформляет специальну ю документаци и в соответствии с направленно стью профессиона льной деятельност и	нормативны е правовые акты и оформляет специальну ю документаци и в соответствии и с направленно стью профессиона льной деятельност и	допущением ошибок использоват ь существующ ие нормативны е правовые акты и оформляет специальну ю документаци и в соответствии и с направленно стью профессиона льной деятельност и	использует существующ ие нормативны е правовые акты и оформляет специальну ю документаци и в соответствии и с направленно стью профессиона льной деятельност и	ие нормативны е правовые акты и оформляет специальну ю документаци и в соответствии с направленно стью профессиона льной деятельност и	Реферат  Вопросы к зачету
ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Создает безопасные условия труда, обеспечивае т проведение профилактич еских мероприятий по предупрежде нию производств енного травматизма и профессиона льных заболеваний	Не способен создавать безопасные условия труда, обеспечивае т проведение профилактич еских мероприятий по предупрежде нию производств енного травматизма и профессиона льных заболеваний	Сформирова на способность использоват ь создавать безопасные условия труда, обеспечивае т проведение профилактич еских мероприятий по предупрежде нию производств енного травматизма и профессиона льных заболеваний	С допущением незначитель ных ошибок создает безопасные условия труда, обеспечивае т проведение профилактич еских мероприятий по предупрежде нию производств енного травматизма и профессиона льных заболеваний	На высоком уровне создает безопасные условия труда, обеспечивае т проведение профилактич еских мероприятий по предупрежде нию производств енного травматизма и профессиона льных заболеваний	Кейс задание  Тест  Реферат  Вопросы к зачету
ПКС-6 Способен участвовать в проектировании технологических процессов					

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	не удовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
производства сельскохозяйственной продукции					
ИД-1 <sub>ПКС-6</sub> Участвует в проектирова- нии технологиче- ских процессов производств а сельскохозя йственной продукции	Не участвует в проектирова- нии технологиче- ских процессов производств а сельскохозя йственной продукции	С допущением ошибок участвует в проектирова- нии технологиче- ских процессов производств а сельскохозя йственной продукции	С допущением незначитель- ных ошибок участвует в проектирова- нии технологиче- ских процессов производств а сельскохозя йственной продукции	На высоком уровне участвует в проектирова- нии технологиче- ских процессов производств а сельскохозя йственной продукции	Кейс задание  Тест  Реферат  Вопросы к зачету

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

#### **КЕЙС-ЗАДАНИЕ**

<p>ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени И.Т. Трубилина</p> <p>Кафедра "Процессы и машины в агробизнесе"</p> <p><b>АЛЬБОМ ЧЕРТЕЖЕЙ</b></p> <p>по дисциплине:</p> <p><b>КОМПЬЮТЕРНОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ</b></p> <p>Работу выполнил: _____ Ибаноф Иван Иванович</p> <p>Работу проверил: _____ Белоусов Сергей Витальевич</p> <p>Краснодар 20__ год</p>
---

Рисунок 1 – типовой титульный лист

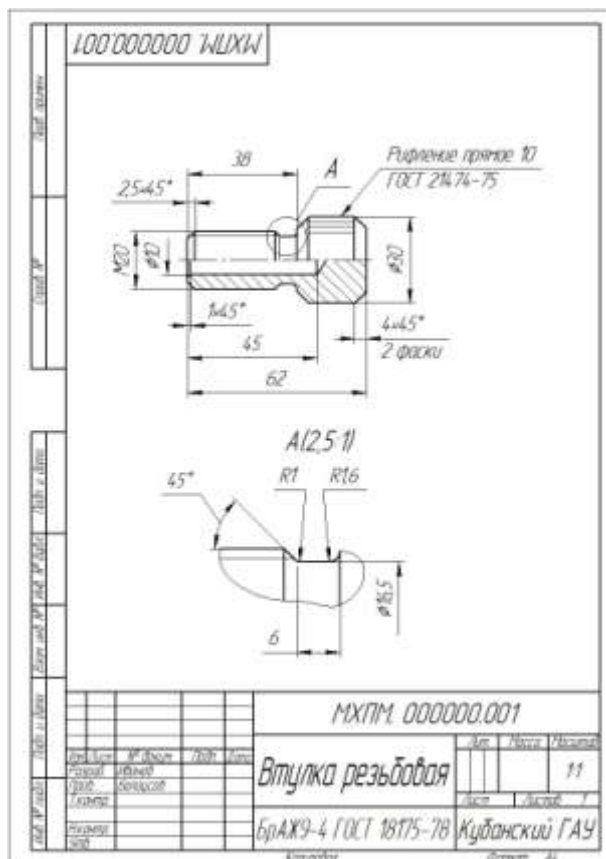


Рис. 1

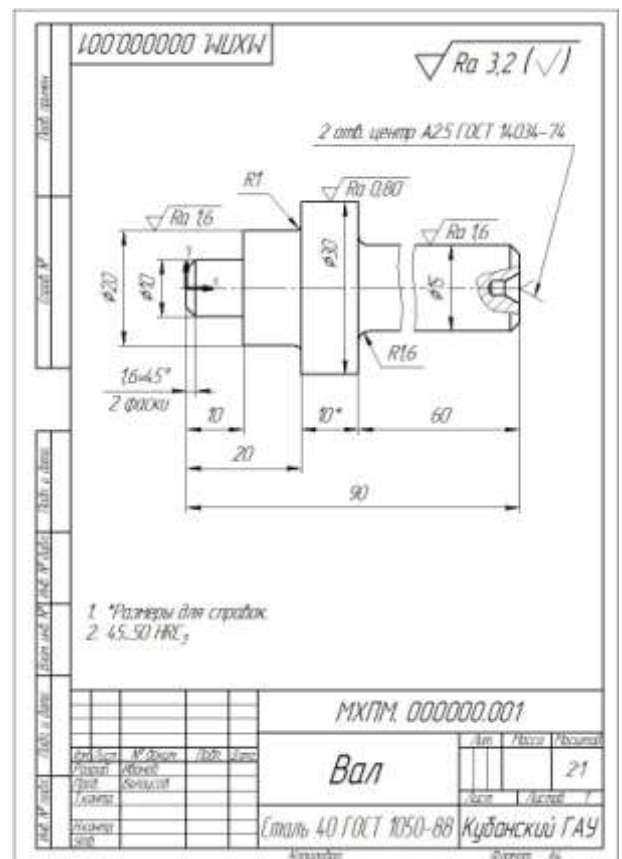


Рис. 2

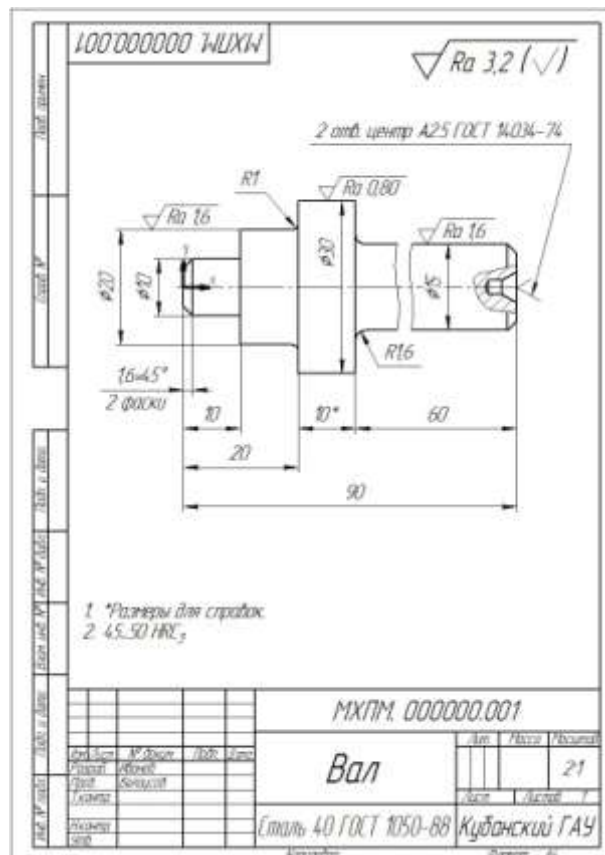


Рис. 3

Рисунок 2 – типовой чертеж детали «ПЛАСТИНА»



## Тесты

**УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

I: 91S: На какой панели располагаются команды группы Фаски?

- : Редактирования
- : Выделения
- : Вид
- : Геометрия

I: 92S: Для построения фаски необходимо нажать кнопку Фаска и последовательно указать .....

- : точку пересечения сопрягаемых объектов
- : начальные и конечные точки сопрягаемых объектов
- : все ответы правильны
- : два объекта, которые должны быть сопряжены ею

I: 93S: Где располагаются переключатели управляющие усечением элементов фаски?

- : на Панели редактирования
- : на Панели параметризация
- : на Панели свойств
- : на Панели вид

I: 94S:

- : На какой панели расположена кнопка Скругление?
- : Параметризация
- : Геометрия
- : Обозначения
- : Редактирование

I: 95S: Какая команда позволяет построить копию выделенных объектов относительно произвольной прямой?

- : Копировать
- : Вставить
- : Симметрия
- : Все ответы правильны

I: 96S: На какой панели расположена кнопка Штриховка?

- : Параметризация
- : Геометрия
- : Обозначения
- : Редактирование

I: 97S: На какой панели активизируется переключатель Фаска по длине и углу?

- : на Панели редактирование
- : на Панели свойств
- : на Панели параметризация

-: на Панели вид

I: 98S: На какой панели расположена кнопка Создать объект?

-: Параметризация

-: Обозначения

-: Редактирование

-: на Панели специального управления

I: 99S: Какая команда позволяет зафиксировать выбранные параметры штриховки?

-: Зафиксировать объект

-: Создать объект

-: Внедрить объект

-: Утвердить объект

**ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности**

I: 100S: На какой панели расположено поле для задания Шага штриховки?

-: на Панели специального управления

-: на Панели редактирования

-: на Панели параметризация

-: на Панели свойств

I: 101S: На какой панели расположена кнопка Выбор базового объекта?

-: Параметризация

-: Панель специального управления

-: Обозначения

-: Редактирование

I: 102S: На какой панели расположена кнопка Симметрия?

-: Геометрия

-: Редактор

-: Параметризация

-: Панели специального управления

I: 103S: Кнопка Расстояние между двумя точками расположена на панели .....

-: Геометрия

-: Редактирования

-: Измерения

-: Параметризация

I: 104S: На какой панели расположена кнопка Кривая Безье?

-: Параметризация

-: Обозначения

-: Редактирование

-: Геометрия



I: 105S: На какой панели расположена команда Усечь кривую двумя точками?

- : Параметризация
- : Обозначения
- : Редактирование
- : Геометрия

#### **Тема 8. Использование видов. Усечение и выравнивание объектов**

I: 106S: Что является видом в системе КОМПАС -3D?

- : прямоугольная проекция обращённая к наблюдателю
- : любое изолированное изображение
- : фронтальная проекция поверхности
- : изображение части предмета лежащий в секущей плоскости

I: 107S: Что в системе КОМПАС-3D используется для переключения между существующими видами?

- : раскрывающийся список Ассоциативные виды
- : Параметры текущего вида
- : раскрывающийся список Текущий вид
- : правильны первый и второй ответы

I: 108S: Как можно исправить ошибки допущенные при создании вида?

- : командой Обновить изображение
- : изменением параметров вида
- : командой Редактирование
- : командами усечь и выровнять вид

I: 109S: На какой панели расположена кнопка Усечь кривую?

- : Геометрия
- : Параметризация
- : Редактирование
- : Панели специального управления

#### **ПКС-6 Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции**

I: 110S: На какой панели расположена кнопка Прямоугольник по центру и вершине?

- : Редактирование
- : Параметризация
- : Измерения
- : Геометрия

I: 111S: Где отображается номер текущего вида?

- : в поле Текст видов
- : в поле Состояние видов
- : в поле Параметры видов
- : в поле Номер вида

I: 112S: На какой панели располагается кнопка Показать всё?

- : Редактирование
- : Геометрия
- : Вид
- : Параметризация

I: 113S: Как задаётся условие при котором объекты вида временно исчезают с экрана?

- : выделить вид и нажать кнопку Удалить
- : включить опцию Погасить и нажать кнопку ОК.
- : выделить вид и нажать кнопку Скрыть
- : нажать кнопку Выключить временно

I: 114S: На какой панели расположена кнопка Усечь кривую 2 точками?

- : Геометрия
- : Редактирование
- : Параметризация
- : Панели специального управления

I: 115S: :На какой панели расположена кнопка Выровнять по границе?

- : Геометрия
- : Параметризация
- : Панели специального управления
- : Редактирование

I: 116S: Для чего используется режим Ортогональное черчение?

- : для вычерчивания вертикальных отрезков
- : для вычерчивания горизонтальных отрезков
- : для вычерчивания отрезков под углом  $45^0$  к горизонту
- : правильны первый и второй ответы

I: 117S: Какое состояние имеет вид если в списке Название вида слева от названия показан значок «Галочка»?

- : соответствует фоновому виду
- : соответствует погашенному виду
- : вид имеет дополнительные параметры
- : соответствует текущему виду

I: 118S: На какой панели расположены элементы управления параметрами вида?

- : Панель специального управления
- : Панель редактирования
- : Панель свойств
- : Ассоциативные виды

I: 119S: Какая команда позволяет устранить временные искажения изображения вида?

- : Устранить искажения
- : Обновить изображение
- : Обновить чертёж
- : Удалить вспомогательные кривые

I: 120S: Какая команда позволяет удалить участок дуги между двумя точками?

- : Усечь дугу
- : Усечь кривую 2 точками
- : Усечь участок между 2 точками
- : Усечь дугу между 2 точками

### **Темы рефератов**

1. Инженерная графика. Ее роль в современном обществе.
2. Компьютерная графика. Ее роль в современном обществе.
3. Роль изучения компьютерной графики при обучении на не инженерном факультете.
4. Компьютерная графика как средство наглядного изображения.
- 5 Моделирование технологических процессов при помощи современных средств.
6. Интеграция программы КОМПАС 3D в моделирование конструкций и процессов АПК при обучении в сельскохозяйственном ВУЗе
7. Инновационные подходы для решения задач с применением программы КОМПАС 3D
8. Базовые основы для изучения программы КОМПАС 3D
9. Компьютер или кульман для решения инженерных задач?
- 10 Для чего я изучаю программу КОМПАС 3D?
11. Инженерная графика. Требования, предъявляемые стандартами ЕСКД и СПДС к выполнению чертежей. Виды конструкторских документов. Масштабы. Виды чертежей по стадиям проектирования
12. Правила оформления чертежей по СПДС. Виды и масштабы чертежей.
13. Виды архитектурно-строительных чертежей.
14. Генеральные планы, геодезические подосновы различных масштабов.
15. Условные обозначения на генеральных планах благоустройства и озеленения.
16. Аксонометрия. Стандартные аксонометрии. Геометрические тела, многогранники, криволинейные поверхности, детали в аксонометрии.
17. Построение трёх видов и разрезов детали по наглядному изображению.
18. Геометрические построения. Построение и деление отрезков и углов. Построение плоских и пространственных кривых линий. Сопряжения.
19. Виды проецирования. Изображения виды, разрезы и сечения. Проекция геометрических форм. Количество изображений. Невидимые части поверхности. Главный вид сверху. Названия видов. Направление взгляда. Дополнительный вид, местный вид. Нанесение разрезов.

20. Решение основных задач в аксонометрии. Построение изображений в системе стандартных аксонометрий. Построение прямоугольной аксонометрии геометрических тел по двум видам.

### **Вопросы к зачету**

1. В чём заключается идея метода проецирования?
2. В чём сущность центрального проецирования?
3. В чём сущность параллельного проецирования?
4. Каковы основные свойства ортогонального (прямоугольного) проецирования?
5. Как называются и обозначаются основные плоскости проекций?
6. Какие координаты точки можно определить по её горизонтальной (фронтальной, профильной) проекции?
7. Что такое линия связи?
8. Как можно построить недостающую проекцию точки?
9. Какими координатами определяется расстояния до плоскостей проекций?
10. Как можно построить плоский чертёж (эпюр) точки по её координатам?
11. Как располагаются линии связи по отношению к координатным осям?
12. Как называются и обозначаются проекции точек на основных плоскостях проекций?
13. Что характерно для точки, лежащей в плоскости проекций?
14. Что характерно для точки, лежащей на оси проекций?
15. Какие четверти пространства существуют?
16. Знаки координат первых четырёх четвертей пространства?
17. Какие аксонометрические проекции существуют?
18. Что называется изображением?
19. Что называется видом?
20. Какие бывают виды?
21. Определение главного вида.
22. Определение дополнительного вида.
23. Обозначение дополнительного вида на чертеже.
24. Определение местного вида.
25. Определение разреза.
26. Какие бывают разрезы?
27. Определение вертикального разреза.
28. Определение горизонтального разреза.
29. Определение наклонного разреза
30. Определение ломаного разреза.
31. Определение ступенчатого разреза.
32. Что называется сечением?

33. Какие бывают сечения?
34. Чем определяется проекция прямой линии?
35. Как можно изменить состав Инструментальных панелей?
36. Как можно изменить толщину линий на экране и на бумаге?
37. Каким образом изменяются параметры сетки?
38. Каким способом можно поменять форму и размер курсора?
39. Какие способы существуют для вызова команды установки глобальных привязок?
40. Можно ли отключить все привязки?
41. Где расположены команды управления изображением в окне?
42. Что такое Компактная панель?
43. Чем определяется состав Компактной панели?
44. Можно ли активизировать Инструментальные панели с помощью меню Вид?
45. Возможно, ли изменять состав Компактной панели?
46. Каким образом можно вытаскивать Инструментальные панели из Компактной?
47. Каким образом можно вставлять Инструментальные панели в состав Компактной?
48. Что такое Расширенная панель команд и как они обозначены в системе?
49. Что такое Панель свойств и для чего она используется?
50. Что такое Строка сообщений и для чего она существует?
51. В каком направлении ведётся положительное направление отсчета углов?
52. Каким способом можно менять единицы измерения линейных размеров?
53. Какие существуют способы ввода объектов?
54. Как на Панели свойств обозначено ожидание ввода параметра?
55. Каким значком показано на Панели свойств, что параметр зафиксирован?
56. Можно ли использовать арифметические выражения в Панели свойств?
57. Каким способом редактируется уже существующий объект?
58. Где находится Панель специального управления?
59. Что такое Геометрический калькулятор и для чего он предназначен?
60. Можно ли изменить положение начала координат?
61. Какие команды в себя включает панель Геометрия?
62. В чем отличие команды Отрезок от команды Параллельный отрезок?
63. Какие команды в себя включает панель Редактирование?
64. Можно ли при повороте объекта сохранять исходную копию?
65. Как включить или отключить параметрический режим?
66. Какие команды можно включить с помощью панели Параметризация?

- 67. Какие команды в себя включает панель Размеры?
- 68. Можно ли выбирать расположение стрелок размерной линии снаружи или изнутри?
- 69. Каким образом задаются параметры по размещению размерных надписей и виду стрелок?
- 70. Какие команды в себя включает панель Обозначения?
- 71. Можно ли одновременно использовать старое и новое обозначение шероховатости?
- 72. Как перейти от числителя к знаменателю при вставке дроби?
- 73. Как перейти от надстрочного индекса к подстрочному, при написании текста?
- 74. Существуют ли отличия в назначении команд панели Измерения от панели Размеры?
- 75. Какие команды в себя включает панель Выделение?
- 76. Как отменить выделение на чертеже?
- 77. Какие команды в себя включает панель Ассоциативные виды?
- 78. В чем отличие Компактных панелей документа Фрагмент и документа Чертёж?
- 79. Какие основные типы формообразующих элементов существуют?
- 80. Для чего используют панель Вспомогательная геометрия?
- 81. Для чего используют панель Фильтры?
- 82. Существуют ли отличия панелей Редактирование детали и Редактирование сборки?
- 83. Возможно, ли при построении сборочной единицы создавать деталь, а не добавлять готовую из файла?
- 84. Возможно, ли при построении сборочной единицы добавлять стандартные изделия из библиотеки?
- 85. Для чего удобна панель Сопряжения?

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

Контроль освоения дисциплины «Компьютерное проектирование» проводится в соответствии с Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

## **Критерии оценки, шкала оценивания при проведении процедуры тестирования**

**Оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента более чем 90 % тестовых заданий.

**Оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента 76-90 % тестовых заданий.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента 61-75 % тестовых заданий.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 60 % тестовых заданий.

**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; 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.

## **Критерии оценки, шкала оценивания при выполнении кейс-задания**

**Оценка «отлично»** выставляется при условии понимания студентом цели изучаемого материала, демонстрации знаний и владение терминологией. Ответ по защите данной работы в полной мере раскрывает всю тематику вопроса, не требует корректировки. Задание выполнено самостоятельно.

**Оценка «хорошо»** выставляется при условии сформированных глубоких знаний студента материала данной тематики, но содержащие отдельные пробелы. Свободное выполнение задания при наличии несущественных, легко исправимых недостатков второстепенного характера.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при условии знания студентом основного материала тематики дисциплины, но неполные

представления о методах 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. Не знание терминологии, неправильные ответы на вопросы преподавателя. Отсутствие навыков владения графоаналитическими способами решения задач.

#### **Критерии оценки, шкала оценивания лабораторная работа**

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

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 60% контрольных заданий;

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

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

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

**Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «удовлетворительно»** 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 «неудовлетворительно»** 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 «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**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 «не зачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

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

### **Основная учебная литература**

1. Белоусов С. В. Компьютерная графика КОМПАС-3D в чертежах, схемах и пояснениях: учеб. пособие / С. В. Белоусов, Е. И. Трубилин. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 233 с.  
<https://own.kubsau.ru/index.php/s/ZSGF2ha7uEvNuK1>
2. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА (сборник заданий) : метод. рекомендации С. В. Белоусов – Краснодар: Куб ГАУ, 2020. – 243 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kompjuternaja\\_grafika\\_Sbornik\\_zadaniy\\_MKH\\_Bakalavry.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kompjuternaja_grafika_Sbornik_zadaniy_MKH_Bakalavry.pdf)
3. Инженерная и компьютерная графика в КОМПАС-3D / С. В. Белоусов, Е. И. Трубилин. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 345 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kurs\\_lekcii\\_Kompjuternaja\\_grafika\\_MKH\\_Bakalavry.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kurs_lekcii_Kompjuternaja_grafika_MKH_Bakalavry.pdf)
4. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА (для заочной и дистанционной форм обучения сборник заданий) : метод. рекомендации С. В. Белоусов – Краснодар: Куб ГАУ, 2020. – 243 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kompjuternaja\\_grafika\\_Sbornik\\_zadaniy\\_MKH\\_Z\\_DO.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kompjuternaja_grafika_Sbornik_zadaniy_MKH_Z_DO.pdf)
5. Инженерная и компьютерная графика в КОМПАС-3D (для заочной и дистанционной форм обучения) / С. В. Белоусов, Е. И. Трубилин. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 345 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kurs\\_lekcii\\_Kompjuternaja\\_grafika\\_MKH\\_Z\\_DO.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kurs_lekcii_Kompjuternaja_grafika_MKH_Z_DO.pdf)

### Дополнительная учебная литература

1. Инженерная и компьютерная графика: учеб. Пособие / В.П. Большаков, В.Т. Тозик, А.В. Чагина. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013.-288 с.: ил.- (Учебная литература для вузов) <https://znanium.com/read?id=302277>

2. Перемитина Т.О. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Перемитина Т.О.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13940.html>

3. Заргарян Ю.А., Загарян Е.В. Компьютерная графика в практических приложениях. ТТИ ЮФУ: 2009 год. 255с. <https://b-ok.cc/book/3140786/fe954f>

4. Георгиевский О.В., Смирнова Л.В. Техническое рисование и художественно-графическое оформление чертежей. – М.: АСТ, Астрель, Профиздат, 2007, - 64 с. <http://arch-grafika.ru/news/1/2009-11-28-411>

5. Короев Ю.И. Черчение для строителей. – М.: Высшая школа, 2009, - 256 с. <http://tehne.com/assets/i/upload/library/koroev-cherchenie-dlia-stroitelei-2001.pdf>

6. Норенков И. П. Электронный учебник «Основы автоматизированного проектирования» <http://www.bigor.bmstu.ru>

7. Тозик В. Т. Электронный учебник по начертательной геометрии <http://rk1.bmstu.ru/files/tutorialdarstellendegeometrie.pdf>

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

#### Перечень электронно-библиотечных систем:

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3	Издательство «Лань»	Универсальная	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

#### Перечень рекомендуемых интернет сайтов:

1. Электронный каталог центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ГНУ ЦНСКБ Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.cnshb.ru>

2. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»[Электронный ресурс]. – URL: <http://www1.fips.ru>

3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gpntb.ru/>.

4. Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.dissercat.com/>

5. Патентный поиск, поиск патентов на изобретения, национальный реестр интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.findpatent.ru/>

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

1. Белоусов С. В. Компьютерная графика КОМПАС-3D в чертежах, схемах и пояснениях: учеб. пособие / С. В. Белоусов, Е. И. Трубилин. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 233 с.  
<https://own.kubsau.ru/index.php/s/ZSGF2ha7uEvNuK1>

2. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА (сборник заданий) : метод. рекомендации С. В. Белоусов – Краснодар: Куб ГАУ, 2020. – 243 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kompjuternaja\\_grafika\\_Sbornik\\_zadanii\\_MKH\\_Bakalavry.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kompjuternaja_grafika_Sbornik_zadanii_MKH_Bakalavry.pdf)

3. Инженерная и компьютерная графика в КОМПАС-3D / С. В. Белоусов, Е. И. Трубилин. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 345 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kurs\\_lekcii\\_Kompjuternaja\\_grafika\\_MKH\\_Bakalavry.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kurs_lekcii_Kompjuternaja_grafika_MKH_Bakalavry.pdf)

4. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА (для заочной и дистанционной форм обучения сборник заданий) : метод. рекомендации С. В. Белоусов – Краснодар: Куб ГАУ, 2020. – 243 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kompjuternaja\\_grafika\\_Sbornik\\_zadanii\\_MKH\\_Z\\_DO.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kompjuternaja_grafika_Sbornik_zadanii_MKH_Z_DO.pdf)

5. Инженерная и компьютерная графика в КОМПАС-3D (для заочной и дистанционной форм обучения) / С. В. Белоусов, Е. И. Трубилин. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 345 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kurs\\_lekcii\\_Kompjuternaja\\_grafika\\_MKH\\_Z\\_DO.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kurs_lekcii_Kompjuternaja_grafika_MKH_Z_DO.pdf)

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса**

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 презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

## 11.1 Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
2	Компас 3DV18.1	Графический редактор

## 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	АСКОН	Российское инженерное ПО	<a href="https://ascon.ru/">https://ascon.ru/</a>
2	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

## 11.3 Доступ к сети Интернет

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

№ 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	Компьютерное проектирование	<p>Помещение №401 МХ, посадочных мест — 242; площадь — 224,6 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий. сплит-система — 2 шт.; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office, COMPAS-3D</p> <p>Помещение №346 МХ, посадочных мест - 24; площадь - 84,3 кв.м; Лаборатория "Ситуационный центр точного</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>

		<p>земледелия" (кафедры эксплуатации МТП).</p> <p>лабораторное оборудование</p> <p>(компьютер — 1 шт.; проектор — 1 шт.)</p> <p>Доступ к сети «Интернет»;</p> <p>Доступ в электронную образовательную среду университета;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office, COMPAS-3D</p> <p>Помещение №222 ГУК, посадочных мест — 25; площадь — 57,2 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>технические средства обучения</p> <p>(компьютер персональный — 27 шт.);</p> <p>Доступ к сети «Интернет»;</p> <p>Доступ в электронную образовательную среду университета;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office, COMPAS-3D</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №357 МХ, посадочных мест — 20; площадь — 41,7 кв.м; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения</p> <p>(компьютеры персональные);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	---	--