

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

ФАКУЛЬТЕТ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

перерабатывающих технологий

А.В. Степовой

26 марта 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

Цифровые технологии в АПК

Направление подготовки

**35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

Направленность подготовки

**«Технология хранения и переработки
сельскохозяйственной продукции»**

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения

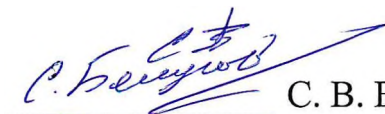
очная, заочная

**Краснодар
2020**

Рабочая программа дисциплины «Цифровые технологии в АПК» разработана на основе ФГОС ВО 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 17.07.2017 г. регистрационный номер № 669.

Автор:

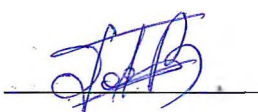
Ст. преподаватель


С. В. Белоусов

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры Процессы и машины в агробизнесе от 16.03.2020 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой,

к.т.н., доцент

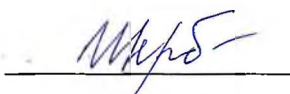

А. В. Палапин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета перерабатывающих технологий, протокол от 18.03.2020 № 7

Председатель

методической комиссии

д-р. тех. наук., профессор


Е.В. Щербакова

Руководитель

основной профессиональной

образовательной программы

канд. техн. наук, доцент


Н.С. Безверхая

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Цифровые технологии в АПК» является формирование комплекса знаний устойчивых знаний для изложения технических идей с помощью чертежа, умений и навыков, определяющих графическую подготовку бакалавров, необходимых и достаточных для осуществления всех видов профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом, формирование основ инженерного интеллекта будущего специалиста на базе развития пространственного и логического мышления. Уметь использовать чертёж, технический рисунок для графического представления информации.

Задачи дисциплины

- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
- решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;
- реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Цифровые технологии в АПК» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки с-х продукции, направленность «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

4 Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетных единицы

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа		
в том числе:	51	11
— аудиторная по видам учебных занятий	50	10
— лекции	18	2
— практические	16	4
- лабораторные	16	4
— внеаудиторная	-	-
— зачет	1	1
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа	57	97
в том числе:		
— курсовая работа (проект)*	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	-	-
Итого по дисциплине	108	108

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают зачет.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре по очной форме обучения, по заочной форме обучения изучается на 2 курсе, в 3 семестре

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	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Применение прикладных приложений КОМПАС-3D в разрезе цифровых технологий АПК Компьютерная	УК-1 ОПК-1 ОПК-4	2	2	2	2	6

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практич еские занятия	Лаборато рные занятия	Самосто ятельна я работа
	графика и САПР. Общие сведения о программе КОМПАС-3D. ВВЕДЕНИЕ. Задачи курса. Программы для компьютерной графики. Системы автоматизированного проектирования. Установка КОМПАС-3D на компьютер. Интерфейс системы. Приёмы работы с документами. Инструментальные панели КОМПАС-3D Точечное черчение в КОМПАС-3D. Выделение объектов. Отмена и повтор команд. Простановка размеров. Вспомогательные построения. Построение фасок и скруглений. Симметрия объектов. Штриховка. Использование видов. Усечение и выравнивание объектов. Модификация объектов. Построение плавных кривых. Работа с текстом.						
2	Точечное черчение в КОМПАС-3D Выделение объектов. Отмена и повтор команд. Простановка размеров. Вспомогательные построения.	УК-1 ОПК-1 ОПК-4	2	2	2	2	6

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практич еские занятия	Лаборато рные занятия	Самосто ятельна я работа
	Построение фасок и скруглений. Симметрия объектов. Штриховка. Использование видов. Усечение и выравнивание объектов. Модификация объектов. Построение плавных кривых. Работа с текстом.						
3	ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ Конструкторская документация. Общие правила оформления чертежа Введение. Единая система конструкторской документации, (ЕСКД); Общие правила оформления чертежей.	УК-1 ОПК-1 ОПК-4	2	2	2	2	6
4	1. Использование видов. 2. Модификация объектов. Построение объектов и средств автоматизированных элементов. Технологические обозначения.	УК-1 ОПК-1 ОПК-4	2	2	2	2	6
5	Применение прикладных приложений КОМПАС-3D в разрезе цифровых технологий АПК	УК-1 ОПК-1 ОПК-4	2	2	2	2	6
6	Использование систем точного земледелия ведущими производителями сельскохозяйственной техники	УК-1 ОПК-1 ОПК-4	2	2	2	2	6

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практич еские занятия	Лаборато рные занятия	Самосто ятельна я работа
	Машинно-технологическое обеспечение сельского хозяйства Основные элементы системы точного земледелия						
7	Системы параллельного вождения Двухэтапные дифференцированные технологии	УК-1 ОПК-1 ОПК-4	2	2	2	2	6
8	Одноэтапные дифференцированные технологии Датчики для измерения свойств растений и травостоев	УК-1 ОПК-1 ОПК-4	2	2	2	2	6
9	Сенсорика Использование систем точного земледелия ведущими производителями сельскохозяйственной техники	УК-1 ОПК-1 ОПК-4	2				9
Итого				18	16	16	57

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	Практиче ские занятия	Лабора торные занятия	Самостояте льная работа
1	Применение прикладных приложений КОМПАС-3D в разрезе цифровых технологий АПК.	УК-1 ОПК-1 ОПК-4	3	2	2		22

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лабора торные занятия	Самостояте льная работа
2	Геометрическое черчение Конструкторская документация. Общие правила оформления чертежа. Единая система конструкторской документации, (ЕСКД); Общие правила оформления чертежей; Выполнение задания типового чертежа по теме. Использование видов. Модификация объектов. Построение объектов и средств автоматизированных элементов. Технологические обозначения.	УК-1 ОПК-1 ОПК-4	3			2	23
3	Использование систем точного земледелия ведущими производителями сельскохозяйственной техники Машинно-технологическое обеспечение сельского хозяйства Основные элементы системы точного земледелия Системы	УК-1 ОПК-1 ОПК-4	3		2		23

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лабора торные занятия	Самостояте льная работа
	параллельного вождения Двухэтапные дифференцирован ные технологии						
4	Одноэтапные дифференцирован ные технологии Датчики для измерения свойств растений и травостоев Сенсорика Использование систем точного земледелия ведущими производителями сельскохозяйствен ной техники	УК-1 ОПК-1 ОПК-4	3			2	27
Итого				2	4	4	97

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Цифровые технологии в АПК (Часть 1) / С. В. Белоусов. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 345 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7989>
2. Цифровые технологии в апк (сборник заданий часть 1) : метод. рекомендации С. В. Белоусов – Краснодар: Куб ГАУ, 2020. – 243 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7990>
3. Инженерная и компьютерная графика в КОМПАС-3D (курс лекций) / С. В. Белоусов. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 345 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=8002>
4. 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/mod/resource/view.php?id=8006>

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-1-Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
1	Информатика
2	Цифровые технологии в АПК
1,2	Введение в профессиональную деятельность
2	Учебная практика (Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы))
3	Растениеводство
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1- Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	
1	Неорганическая и аналитическая химия
1	Физика
1	Информатика
1,2	Введение в профессиональную деятельность
1	Биохимия сельскохозяйственной продукции
2	Микробиология пищевая
2	Органическая, физическая и коллоидная химия
2	Математика и математическая статистика
2	Цифровые технологии в АПК
2	Генетика растений и животных
2	Ботаника
2	Учебная практика Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3	Физиология и биохимия растений
3	Зоология
4	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных
5	Производство продукции животноводства
8	Безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов питания
8	Сельскохозяйственная экология
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4-Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	
2	Цифровые технологии в АПК

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
3	Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства
4	Учебная практика (технологическая практика)
4	Кормопроизводство
4	Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов
4	Земледелие с основами почвоведения и агрохимии
4	Технологическая практика
4	Процессы и аппараты перерабатывающих производств
4	Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
5	Технология производства продукции животноводства
5	Технология переработки и хранения молока
6	Технология хранения продукции растениеводства
6	Технология переработки продукции растениеводства
6	Технология переработки и хранения мяса
7	Оборудование перерабатывающих производств
8	Технология переработки и хранения продукции животноводства
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

* 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 (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
ИД-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Фрагментарное использование умений анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи	Несистематическое использование умений анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умений анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию	Сформированное умение анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи	Реферат, задача, кейс-задание, творческое задание, лабораторная работа, вопросы и задания для проведения зачета

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ИД-2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Отсутствие способности находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Фрагментарное владение способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	В целом успешное, но несистематическое владение способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Успешное и систематическое владение способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Реферат, задача, кейс-задание, творческое задание, лабораторная работа, вопросы и задания для проведения зачета
ИД-3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Фрагментарное использование умений рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Несистематическое использование умений рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Сформированное умение рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Реферат, задача, кейс-задание, творческое задание, лабораторная работа, вопросы и задания для проведения зачета
ИД-4 Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Отсутствие способности грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников	Фрагментарное владение способностью грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других	В целом успешное, но несистематическое владение способностью грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других	Успешное и систематическое владение способностью грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях	Реферат, задача, кейс-задание, творческое задание, лабораторная работа, вопросы и задания для проведения зачета

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный не достигнут)	удовлетвори- тельно (минимальны й пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	деятельности	участников деятельности	т.д. в рас- суждениях других участников деятельности	других участников деятельности	
ИД-5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Отсутствие способности определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Фрагментарн ое владение способностью определять и оценивать последствия возможных решений задачи	В целом успешное, но несистематич еское владение способностью определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Успешное и систематичес кое владение способностью определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Реферат, задача, кейс-задание, творческое задание, лабораторная работа
ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий					
ИД-1 Использует основные законы естественнона учных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйс твенной продукции	Фрагментарн ые представлени я о основных законах естественнона учных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйс твенной продукции	Неполные представлени я о основных законах естественно- научных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйс твенной продукции	Сформирован ные, но содержащие отдельные пробелы представлени я о основных законах естественно- научных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйс твенной продукции	Сформирован ные систематичес кие представлени я о основных законах естественно- научных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйс твенной продукции	Реферат, задача, кейс-задание, творческое задание, лабораторная работа
ИД-2 Демонстрируе т знание основных законов математическ их, естественнона учных и	Фрагментарн ое использовани е умений демонстриро вать знание основных законов	Несистематич еское использовани е умений демонстриро вать знание основных законов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умений демонстриро вать знание	Сформирован ное умение демонстриро вать знание основных законов математичес ких,	Реферат

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный не достигнут)	удовлетвори- тельно (минимальны й пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
общепрофесс иональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйс твенной продукции	математичес ких, естественно научных и общепрофес сиональных дисциплин, необходимы х для решения типовых задач в области производств а, переработки и хранения сельскохозяй ственной продукции	математичес ких, естественно научных и общепрофес сиональных дисциплин, необходимы х для решения типовых задач в области производств а, переработки и хранения сельскохозяй ственной продукции	основных законов математичес ких, естественно научных и общепрофес сиональных дисциплин, необходимы х для решения типовых задач в области производств а, переработки и хранения сельскохозяй ственной продукции	естественно научных и общепрофес сиональных дисциплин, необходимы х для решения типовых задач в области производств а, переработки и хранения сельскохозяй ственной продукции	
ИД-3 Применяет информацион но-коммуникац ионные технологии в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйс твенной продукции	Отсутствие способности применять информацио нно-коммуникац ионные технологии в решении типовых задач в области производств а, переработки и хранения сельскохозяй ственной продукции	Фрагментарн ое владение применять информацио нно-коммуникац ионные технологии в решении типовых задач в области производств а, переработки и хранения сельскохозяй ственной продукции	В целом успешное, но несистематич еское владение применять информацио нно-коммуникац ионные технологии в решении типовых задач в области производств а, переработки и хранения сельскохозяй ственной продукции	Успешное и систематичес кое владение применять информацио нно-коммуникац ионные технологии в решении типовых задач в области производств а, переработки и хранения сельскохозяй ственной продукции	Графические работы, реферат, тест
ОПК- 4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный не достигнут)	удовлетвори- тельно (минимальны й пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
профессиональной деятельности					
ИД-1 Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйс- твенной продукции	Фрагментарн ое использовани е умений обосновывать и реализовать современные технологии производства сельскохозяйс- твенной продукции	Несистематич еское использовани е умений обосновывать и реализовать современные технологии производства сельскохозяйс- твенной продукции	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы обосновывать и реализовать современные технологии производства сельскохозяйс- твенной продукции	Сформирован ное умение обосновывать и реализовать современные технологии производства сельскохозяйс- твенной продукции	Реферат, задача, кейс-задание, творческое задание, лабораторная работа
ИД-2 Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйс- твенной продукции	Фрагментарн ые представлени я о использован ии справочных материалов для разработки производств а и переработки сельскохозяйс- твенной продукции	Неполные представлени я о использован ии справочных материалов для разработки производств а и переработки сельскохозяйс- твенной продукции	Сформирован ные, но содержащие отдельные пробелы представлени я о использован ии справочных материалов для разработки производств а и переработки сельскохозяйс- твенной продукции	Сформирован ные систематичес- кие представлени я о использован ии справочных материалов для разработки производств а и переработки сельскохозяйс- твенной продукции	Реферат, задача, кейс-задание, творческое задание
ИД-3 Обосновывает элементы системы техно-логии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводст ва и животноводст ва	Отсутствие способности обосновывать элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводст ва и животноводст ва	Фрагментарн ое владение способностью обосновывать элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводст ва и животноводст ва	В целом успешное, но несистематич еское владение способностью обосновывать элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводст	Успешное и систематичес- кое владение способностью обосновывать элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводст ва и животноводст	Реферат, задача

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный не достигнут)	удовлетвори- тельно (минимальны й пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
			ва и животноводст ва	ва	

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

1. ТЕСТЫ

Примерные задания:

Тема 1 Сеанс работы в КОМПАС-3D

I: 1S: Документ, с которым Вы работаете в данный момент называется

.....

- : стандартным
- : действующим
- : текущим
- : настоящим

Тема 2 Основные элементы интерфейса. Управление масштабом интерфейса.

I: 16S: Заголовок окна программы расположен

- : в нижней части окна программы
- : в правом верхнем углу
- : в верхней части окна программы
- : в левом нижнем углу

Тема 3. Сдвиг изображения в окне документа. Работа с документами КОМПАС-3DV12

I: 31S: С помощью какой кнопки можно устранить носящие временный характер искажения?

- : Редактировать
- : Выделить
- : Показать всё
- : Обновить изображение

Тема 4. Единицы измерений и системы координат. Инструментальные панели КОМПАС 3D?

I: 46S: Где располагается начало абсолютной системы координат чертежа?

- : в правой нижней точке рамки формата
- : в левой верхней точке рамки формата
- : в левой нижней точке рамки формата
- : в центре окна

Тема 5. Точное черчение в КОМПАС-3D. Выделение объектов.

Отмена и повтор команд.

I: 61S: На какой панели отображаются текущие координаты курсора?

- : Текущий документ
- : Текущий вид
- : Текущее состояние
- : Текущий чертёж

Тема 6. Простановка размеров. Вспомогательные построения

I: 76S: На какой панели располагается панель Размеры?

- : Текущее состояние
- : Специального управления
- : Вид
- : Компактной

Тема 7. Построение фасок и скруглений. Симметрия объектов.

Штриховка

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

- : Редактирования
- : Выделения
- : Вид
- : 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

2. 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 решении 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.
17. Геометрические тела, многогранники, криволинейные поверхности, детали в аксонометрии.
18. Построение трёх видов и разрезов детали по наглядному изображению.
19. Геометрические построения. Построение и деление отрезков и углов. Построение плоских и пространственных кривых линий. Сопряжения.
20. Виды проецирования. Изображения виды, разрезы и сечения.
21. Проекции геометрических форм. Количество изображений. Невидимые части поверхности.
22. Главный вид сверху. Названия видов. Направление взгляда. Дополнительный вид, местный вид. Нанесение разрезов.
23. Решение основных задач в аксонометрии.
24. Построение изображений в системе стандартных аксонометрий.
25. Построение прямоугольной аксонометрии геометрических тел по двум видам.
26. Построение генеральных планов типовых участков.
27. Правила и основы построения типовых планов, зданий и сооружений.
28. Построение технологических схем линий по производству продуктов питания из растительного сырья.
29. Построение технологических схем линий по производству продуктов питания из животноводческого сырья.
30. Построение технологических схем линий по производству продуктов питания в среде биотехнологий и глубокой переработки продукции сельского хозяйства.

3. КЕЙС-ЗАДАНИЕ:

ПРИМЕРНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
 КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
 Кафедра "Процессы и машины в агробизнесе"
 Специальность 35.03.07
 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"

АЛЬБОМ ЧЕРТЕЖЕЙ

по дисциплине:

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Работу выполнил: _____ Иванов Иван Иванович

Работу проверил: _____ Белоусов Сергей Витальевич

Краснодар 2017 год

Рисунок 1 – типовой титульный лист

000000 WUXW		Вариант ____ Группа ____	
Фамилия _____			
Имя _____			
Отчества _____			
a мм	b мм	c мм	d мм
Диаметры отверстий, d1 мм		Диаметр отверстия, d2 мм	
R мм			
МХПМ. 000000. ____			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
Разраб.	Иванов		Дата
Проб.	Белоусов		
Технотр.			
Исполн.	Миронов		
Утв.	Толбуллин		
Пластина		Лит.	Масса
		Лист	Масштаб
		Листов	1:1
		Лист	1
		Кубанский ГАУ	
Копирован		Формат А4	

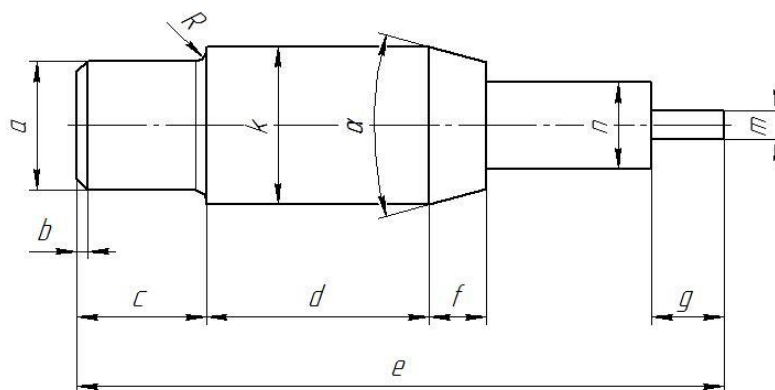
Рисунок 2 – типовой чертеж детали «ПЛАСТИНА»

Ф.И.О. _____

Nº	a мм*град	b мм	e мм	c мм	d мм	f мм	g мм	m мм	n мм	α град.	k мм	R мм

Задание:

Самостоятельно!!!



Выбрать размер формата чертежа;

Вычертить деталь "ВАЛ" по своему условию;

Проставить необходимые размеры;

Заполнить основную надпись согласно своим данным.

Работа зачтена: _____ Дата: _____

Рисунок 3 – типовой чертеж детали «ВАЛ ПРОСТОЙ»

0000000 WUXW		Вариант ____ Группа ____	
Фамилия _____			
Имя _____			
Отчества _____			
L ₁ мм	L ₂ мм	H мм	φ ₁ мм
φ ₃ мм	φ ₂ мм	φ ₃ мм	R мм
S мм			

Technical drawing of a plate (ПЛАСТИНА 2) with dimensions: L₁ (total length), L₂ (length of central hole), H (height), φ₁ (diameter of central hole), φ₂ (diameter of side hole), φ₃ (diameter of side hole), R (radius of fillet), S (thickness).

1. Вычертить деталь по своему варианту, проставить все размеры.
 2. Заполнить основную надпись согласно своим данным.
 3. Подобрать формат чертежа таким образом, чтобы деталь полностью входила в поле чертежа.
 4. Произвести заливку детали серым цветом.

МХПМ. 000000.0			
Изм./лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разработ	Иванов		
Проф.	Белоскоб		
Начальн.	Иванов		
Удп.	Трудилин		

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1
Лист		Листов 1
Кузбасский ГАУ		

Копировал _____ Формат А4

Рисунок 4 – типовой чертеж детали «ПЛАСТИНА 2»

000'000000'WUXW

Фамилия _____

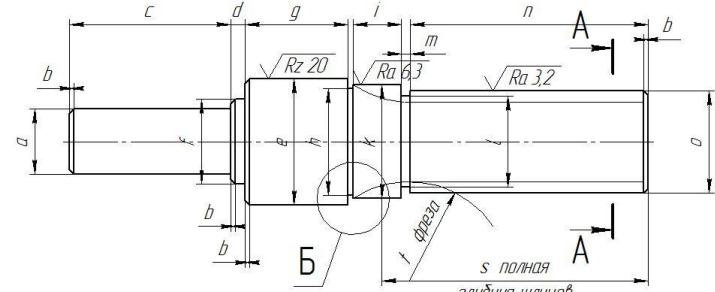
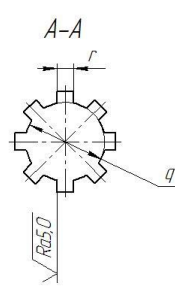
Имя _____

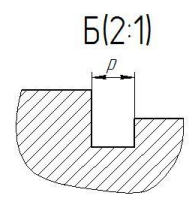
Отчество _____

Вариант ____ Группа ____

$\sqrt{Ra\ 12,5\ (\checkmark)}$

a	b	c	d	f	g	e	h	i	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
$\phi, \text{мм}$	$\times 45, \text{мм}$	мм	мм	$\phi, \text{мм}$	мм	$\phi, \text{мм}$	$\phi, \text{мм}$	мм	$\phi, \text{мм}$	$\phi, \text{мм}$	мм	мм	$\phi, \text{мм}$	мм	$\phi, \text{мм}$	мм	мм	мм



Б(2:1)

1. * Размеры для справок

2. Неуказанные предельные отклонения H14, h14, $\frac{IT14}{2}$

MXPM.000000.000			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
Разработ.	Иванов		
Проб.	Белаяков		
Техн. контр.			
Нач. отд.	Миронов		
Упр.	Григорьев		

Вал редуктор

70 19 14-1-212-72

Крив. ХН35ВТ 19 14-1-212-72

Копирован

Лист	Масса	Масштаб
28	11	
Лист	Листов	1

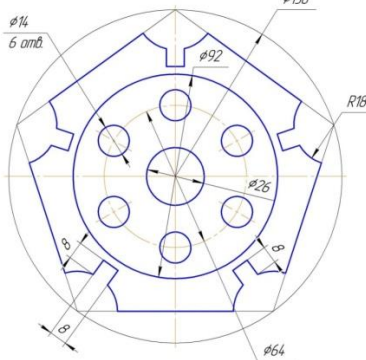
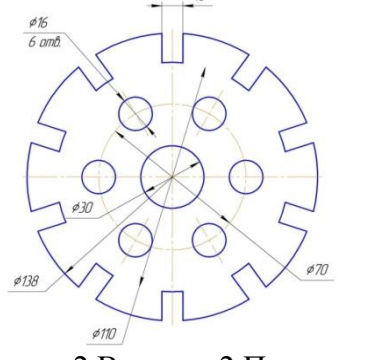
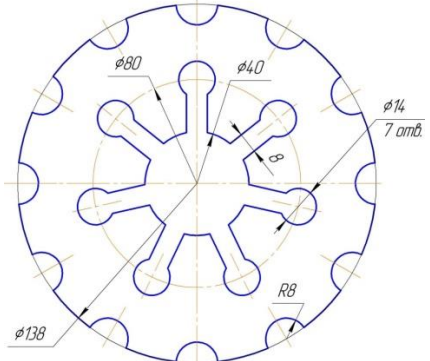
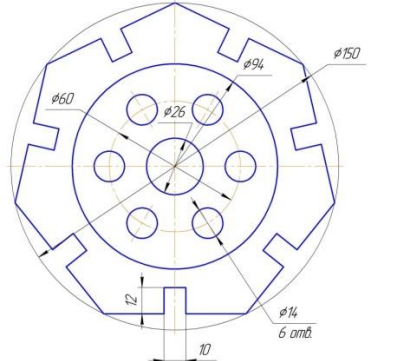
Кубанский ГАУ

Формат А3

Рисунок 5 – типовой чертеж детали «ВАЛ РЕДУКТОР»

4. Лабораторная работа

Таблица 1 – Типовые задания Чертежа «ДЕТАЛЬ ПЛАСТИНА» и «СОПРЯЖЕНИЕ»

 Рисунок 1 Вариант 1 Крышка	 Рисунок 2 Вариант 2 Прокладка
 Рисунок 3 Вариант 3 Прокладка	 Рисунок 4 Вариант 4 Пластина

Вычертить контуры деталей, применяя правила построения сопряжений, нанести размеры

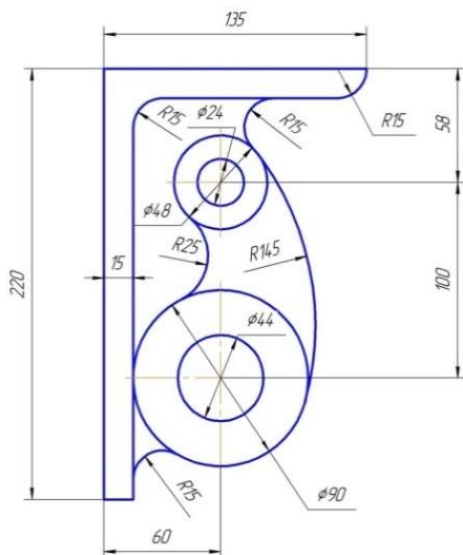


Рисунок 1 Вариант 1 Кронштейн

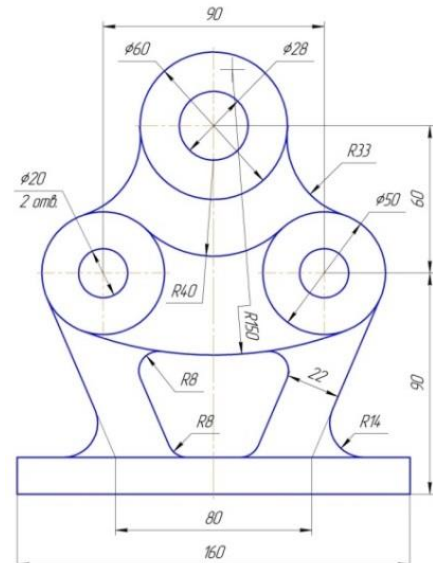


Рисунок 2 Вариант 2 Подвеска

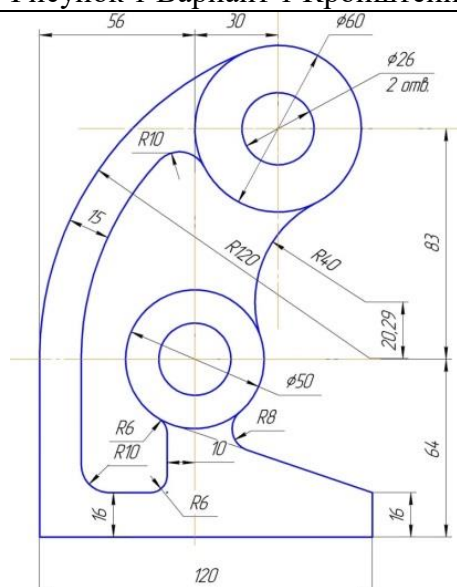


Рисунок 3 Вариант 3 Станина

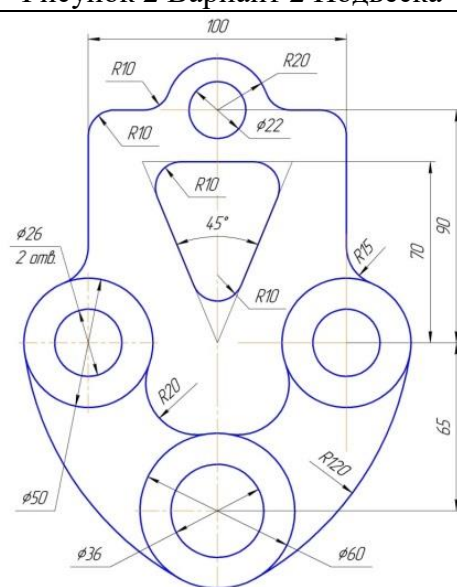


Рисунок 4 Вариант 4 Подвеска

ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

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?

Компьютерная графика в КОМПАС 3D

1. Как можно изменить состав Инструментальных панелей?
2. Как можно изменить толщину линий на экране и на бумаге?
3. Каким образом изменяются параметры сетки?
4. Каким способом можно поменять форму и размер курсора?
5. Какие способы существуют для вызова команды установки глобальных привязок?
6. Можно ли отключить все привязки?
7. Где расположены команды управления изображением в окне?
8. Что такое Компактная панель?
9. Чем определяется состав Компактной панели?

10. Можно ли активизировать Инструментальные панели с помощью меню Вид?
11. Возможно, ли изменять состав Компактной панели?
12. Каким образом можно вытаскивать Инструментальные панели из Компактной?
13. Каким образом можно вставлять Инструментальные панели в состав Компактной?
14. Что такое Расширенная панель команд и как они обозначены в системе?
15. Что такое Панель свойств и для чего она используется?
16. Что такое Строка сообщений и для чего она существует?
17. В каком направлении ведётся положительное направление отсчета углов?
18. Каким способом можно менять единицы измерения линейных размеров?
19. Какие существуют способы ввода объектов?
20. Как на Панели свойств обозначено ожидание ввода параметра?
21. Каким значком показано на Панели свойств, что параметр зафиксирован?
22. Можно ли использовать арифметические выражения в Панели свойств?
23. Каким способом редактируется уже существующий объект?
24. Где находится Панель специального управления?
25. Что такое Геометрический калькулятор и для чего он предназначен?
26. Можно ли изменить положение начала координат?
27. Какие команды в себя включает панель Геометрия?
28. В чем отличие команды Отрезок от команды Параллельный отрезок?
29. Какие команды в себя включает панель Редактирование?
30. Можно ли при повороте объекта сохранять исходную копию?
31. Как включить или отключить параметрический режим?
32. Какие команды можно включить с помощью панели Параметризация?
33. Какие команды в себя включает панель Размеры?
34. Можно ли выбирать расположение стрелок размерной линии снаружи или внутри?
35. Каким образом задаются параметры по размещению размерных надписей и виду стрелок?
36. Какие команды в себя включает панель Обозначения?
37. Можно ли одновременно использовать старое и новое обозначение шероховатости?
38. Как перейти от числителя к знаменателю при вставке дроби?
39. Как перейти от надстрочного индекса к подстрочному, при написании текста?
40. Существуют ли отличия в назначении команд панели Измерения от панели Размеры?
41. Какие команды в себя включает панель Выделение?
42. Как отменить выделение на чертеже?
43. Какие команды в себя включает панель Ассоциативные виды?
44. В чем отличие Компактных панелей документа Фрагмент и документа Чертёж?
45. Какие основные типы формообразующих элементов существуют?

46. Для чего используют панель Вспомогательная геометрия?
47. Для чего используют панель Фильтры?
48. Существуют ли отличия панелей Редактирование детали и Редактирование сборки?
49. Возможно, ли при построении сборочной единицы создавать деталь, а не добавлять готовую из файла?
50. Возможно, ли при построении сборочной единицы добавлять стандартные изделия из библиотеки?
51. Для чего удобна панель Сопряжения?

Практические задания

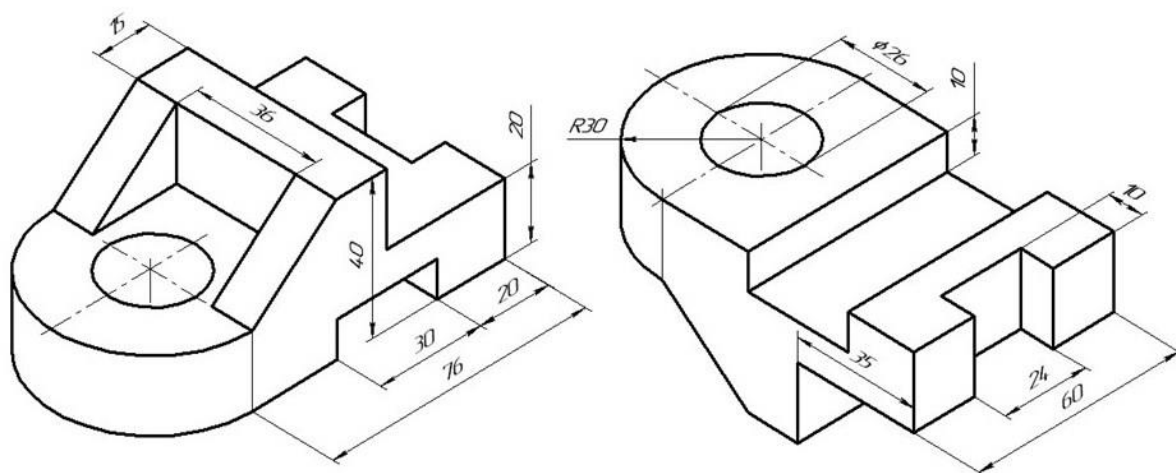


Рисунок1 - типовой чертеж контрольного задания

По аксонометрическому чертежу выполните чертеж детали на необходимом количестве листов. В необходимом количестве видов 6 шт., построить аксонометрическое изображение детали с вырезом $\frac{1}{4}$ части. Нанести все размеры на вычерченных видах. Заполнить основную надпись чертежа.

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

Контроль освоения дисциплины «Цифровые технологии в АПК» проводится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

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:

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».

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.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Информационные технологии в АПК [Электронный ресурс]: электронный курс лекций/ С.В. Аникуев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014.— 107 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47305.html>
2. Дорн, Г. А. Основы цифровых технологий реализации продукции АПК : учебное пособие / Г. А. Дорн, О. В. Кирилова. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2019. — 152 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135480>

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. 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> — ЭБС «IPRbooks», по паролю

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

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

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Цифровые технологии в АПК (Часть 1) / С. В. Белоусов. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 345 с
https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kurs_lekcii_Cifrovye_tekhnologii_v_APK_Chast_1.pdf

2. Цифровые технологии в АПК (сборник заданий часть 1) : метод. реко-мендации С. В. Белоусов – Краснодар: Куб ГАУ, 2019 – 243 с.
https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Cifrovye_tekhnologii_v_APK_Sbornik_zadani.pdf

3. 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_MKHZ_DO.pdf

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

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

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

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

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	2	3	4
1	Цифровые технологии в АПК	Помещение №212 МХ, посадочных мест — 30; площадь — 19,1 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий . специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office. Помещение №230 МХ, посадочных	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		мест — 24; площадь — 41,1 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий . специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office. Помещение №346 МХ, посадочных мест - 24; площадь - 84,3 кв.м; Лаборатория "Ситуационный центр точного земледелия" (кафедры эксплуатации МТП). лабораторное оборудование (компьютер — 1 шт.; проектор — 1 шт.) Доступ к сети «Интернет»; Доступ в электронную образовательную среду университета; программное обеспечение: Windows, Office, COMPAS-3D Помещение №26 МХ, площадь — 13,5 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 4 шт.; дистиллятор — 1 шт.; стенд лабораторный — 2 шт.;). 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). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	
--	--	---	--