



Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Астраханский
государственный технический университет» в Ташкентской
области Республики Узбекистан

ФАКУЛЬТЕТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель исполнительного директора
_____ Д.С. Джумонов

**Рабочая программа дисциплины
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ
Инженерная и компьютерная графика**

Направление

**19.03.03 Продукты питания животного происхождения
Профиль Продукты питания животного происхождения и водных
биоресурсов**

Квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Автор:

Стар. преп, Нармурадов К.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Практические	54	54	54	54
Итого ауд.	90	90	90	90
Контактная работа	90	90	90	90
Сам. работа	18	18	18	18
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Стар. преп, Нармурадов К. _____

Рецензент(ы):

Профессор Насриддинов С.С. _____

Рабочая программа дисциплины

Инженерная и компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 936)

составлена на основании учебного плана:

19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль Продукты питания животного происхождения и водных биоресурсов

утвержденного учёным советом вуза протокол от 31.01.2025. №7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Социально-гуманитарные и общепрофессиональные дисциплины

Протокол от 21.02.2025 г. №7

Зав. кафедрой Насриддинов С.С.

Председатель УМС Джумонов Д.С.

Протокол №7 от 25.02.2025 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» являются развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, подготовка студентов к использованию компьютера при выполнении конструкторской документации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Проектирование предприятий отрасли
2.2.2	Инфокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности
2.2.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: Способен организовывать технологический процесс производства продуктов питания	
Знать:	
Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной терминологии
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания
Уметь:	
Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано
Владеть:	
Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	типовые приемы работы с графическими объектами при использовании прикладных программ проектирования для организации технологического процесса производства продуктов питания, методы и средства компьютерной графики для подготовки чертежей производства продуктов питания
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать информационные технологии для представления конструктивных решений производства продуктов питания
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками оформления чертежей с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций для представления конструктивных решений производства продуктов питания

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1.					
1.1	Введение в дисциплину «Инженерная и компьютерная графика». /Лек/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.2	Правила оформления технической документации. /Лек/	3	2	ПК-2	п. 6	

1.3	Нанесение размеров на чертеже. /Лек/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.4	Методы проецирования. /Лек/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.5	Взаимное расположение прямой, точки и плоскости. /Лек/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.6	Виды конструкторской документации. /Лек/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.7	Основные сведения о системе «Компас-3D». Основные элементы интерфейса Компас-График. /Лек/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.8	Команды инструментальной панели Геометрия. Панель свойств. /Лек/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.9	Справочная система. Создание новых документов. Типы объектных привязок. /Лек/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.10	Простановка размеров и технологических обозначений на чертежах в КОМПАС- 3D /Лек/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.11	Ввод технических требований на чертежах в КОМПАС-3D /Лек/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.12	Выделение, удаление и редактирование объектов. Инструментальная панель Размеры 3D-моделирование /Лек/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.13	Рабочий чертеж. использование прикладных библиотек в КОМПАС- 3D /Лек/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.14	Сборка. Детализовка. Фрагменты в КОМПАС-3D /Лек/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.15	Создание спецификаций в КОМПАС- 3D /Лек/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.16	Измерение объектов. вычисление массо-центровочных характеристик (мцх). Использование технологии OLE в КОМПАС-3D /Лек/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.17	Строительное черчение в Компас - график. Строительные конструкции /Лек/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.18	Сборочный чертеж. Правила построения. Детализовка сборочного чертежа. /Лек/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.19	Знакомство с интерфейсом КОМПАС- 3D /Пр/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.20	Знакомство с интерфейсом КОМПАС- 3D /Пр/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.21	Знакомство с функциями КОМПАС- 3D. /Пр/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.22	Знакомство с функциями КОМПАС- 3D. /Пр/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.23	Построение фрагмента чертежа детали /Пр/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.24	Построение фрагмента чертежа детали /Пр/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.25	Построение скруглений, усечение кривой. /Пр/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.26	Построение скруглений, усечение кривой. /Пр/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.27	Выполнение сопряжений. /Пр/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.28	Выполнение сопряжений. /Пр/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.29	Создание рабочего чертежа /Пр/	3	4	ПК-2	п. 6	
1.30	Вычерчивание контура детали с делением окружности на равные части. /Пр/	3	4	ПК-2	п. 6	
1.31	Знакомство с основами твердотельного моделирования. /Пр/	3	4	ПК-2	п. 6	

1.32	Создание 3D модели на основе 2D фрагменты /Пр/	3	4	ПК-2	п. 6	
1.33	Создание 3D модели на основе 2D фрагменты /Пр/	3	4	ПК-2	п. 6	
1.34	Моделирование детали Крышка /Пр/	3	4	ПК-2	п. 6	
1.35	Моделирование детали типа Корпус /Пр/	3	6	ПК-2	п. 6	
1.36	Моделирование детали типа Вал /Пр/	3	4	ПК-2	п. 6	
1.37	Правила оформления технической документации /Ср/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.38	Редактирование в КОМПАС-3D Нанесение размеров на чертеже. /Ср/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.39	Методы проецирования. Взаимное расположение прямой, точки и плоскости	3	2	ПК-2	п. 6	
1.40	Виды конструкторской документации. Структура системы КОМПАС-3D /Ср/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.41	Ввод технических требований на чертежах в КОМПАС-3D. Настройка системы КОМПАС-3D /Ср/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.42	Простановка размеров и технологических обозначений на чертежах в КОМПАС- 3D Работа в КОМПАС-3D. /Ср/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.43	Рабочий чертеж. использование прикладных библиотек в КОМПАС- 3D. /Ср/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.44	Сборка. Детализовка. Фрагменты в КОМПАС-3D /Ср/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.45	Создание спецификаций в КОМПАС- 3D /Ср/	3	2	ПК-2	п. 6	
1.54	Зачет	3		ПК-2	п. 6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Правила оформления технической документации.
2. Нанесение размеров на чертеже.
3. Методы проецирования.
4. Взаимное расположение прямой, точки и плоскости.
5. Виды конструкторской документации.
6. Структура системы КОМПАС-3D .
7. Настройка системы КОМПАС-3D.
8. Простановка размеров и технологических обозначений на чертежах в КОМПАС- 3D.
9. Ввод технических требований на чертежах в КОМПАС-3D.
10. Редактирование в КОМПАС-3D.
11. Рабочий чертеж. использование прикладных библиотек в КОМПАС- 3D
12. Сборка.
13. Детализовка. Фрагменты в КОМПАС-3D
14. Создание спецификаций в КОМПАС- 3D
15. Работа с текстом и таблицами.
16. Компьютерная графика как средство наглядного изображения.
17. Моделирование технологических процессов при помощи современных средств.
18. Интеграция программы КОМПАС 3D в моделирование конструкций
19. и процессов АПК при обучении в сельскохозяйственном ВУЗе
20. Инновационные подходы для решения задач с применением программы КОМПАС 3D
21. Базовые основы для изучения программы КОМПАС 3D
22. Компьютер или кульман для решения инженерных задач?
23. Аксонометрия.
24. Стандартные аксонометрии.
25. Геометрические тела, многогранники, криволинейные поверхности, детали в аксонометрии.
26. Построение трёх видов и разрезов детали по наглядному изображению.
27. Геометрические построения. Построение и деление отрезков и углов.

5.2. Темы письменных работ	
Не предусмотрены	
5.3. Фонд оценочных средств	
Включает контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля в форме тестовых заданий. Типовые тесты:	
Формулировка задания	Элементы правильного ответа
Чем связано развитие компьютерной графики, особенно на ее начальных этапах?	Развитие компьютерной графики, особенно на ее начальных этапах, в первую очередь связано и с развитием технических средств и в особенности дисплеев
КОМПАС - эта какая система?	КОМПАС - это комплекс автоматизированных систем проектно-конструкторских и технологических разработок на базе ПЭВМ
Что за устройство Сканер?	Сканер - это устройство ввода в персональный компьютер или ноутбук цветного и черно-белого изображения с бумаги, пленки и т. п.
Какие форматы чертежей используются в проектировании?	В проектировании используются пять основных форматов чертежей: А0, А1, А2, А3, А4.
Что такое «масштаб»?	Масштабом называется отношение линейных размеров изображения предмета на чертеже к его действительным размерам
Что называется центральной проекцией точки?	Центральной проекцией точки называется точка пересечения проецирующей прямой, проходящей через центр проецирования и объект проецирования (точку), с плоскостью проекций
Спецификация содержат информацию о чем?	Спецификация - документ, содержащий информацию о составе сборки, представленную в виде таблицы
Какое назначение команды «Перпендикулярный отрезок»?	Команда «Перпендикулярный отрезок» – позволяет построить перпендикулярный отрезок к ранее заданной линии или отрезка
5.4. Перечень видов оценочных средств	
Отчет по практическим работам, тесты открытого и закрытого типа	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
6.1. Рекомендуемая литература	
1.	Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для вузов / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 152 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12937-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490901
2.	Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для вузов / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02957-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513027
3.	Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для вузов / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 279 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02959-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513028
4.	Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12341-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490997
5.	Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 220 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10412-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517264
6.	Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12795-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511257
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан – www.lex.uz	
Национальная библиотека имени Алишера Навои - www.natlib.uz	

6.3. Перечень информационных технологий	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Adobe Reader - Программа для просмотра электронных документов
6.3.1.2	ESET Endpoint Antivirus + ESET Server Security - Средство антивирусной защиты
6.3.1.3	Google Chrome - Браузер
6.3.1.4	Moodle - Образовательный портал Филиал ФГБОУ ВО «АГТУ» в Ташкентской области Республики Узбекистан
6.3.1.5	Mozilla FireFox - Браузер
6.3.1.6	Microsoft 365 - Программное обеспечение для работы с электронными документами
6.3.1.7	7-zip - Архиватор
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Электронно – библиотечная система «Лань»
6.3.2.2	Образовательная платформа «Юрайт»
6.3.2.3	Цифровой образовательный ресурс «IPR SMART»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной учебной мебелью, рабочим местом преподавателя, набором демонстрационного оборудования (компьютер, проектор, экран). Для проведения практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы студентов используется компьютерный класс, оснащенный комплектом учебной мебели, рабочим местом преподавателя, компьютерами с необходимым программным обеспечением, позволяющими производить выход в сеть Интернет и электронно-образовательную среду филиала. Для самостоятельной работы студентов также используются аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в сеть Интернет и обеспечивающие обучающихся доступом к электронно-библиотечным системам, электронной информационно-образовательной среде филиала, профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>1. Нармурадов К. Инженерная и компьютерная графика. Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, Филиал АГТУ в Ташкентской области. – URL: https://portal.astutr.uz/.</p> <p>2. Нармурадов К. Инженерная и компьютерная графика. Методические указания для практических занятий обучающихся очной формы обучения по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, Филиал АГТУ в Ташкентской области. –URL: https://portal.astutr.uz/.</p>	

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению

В Филиале в рамках создания без барьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт Филиала имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены в аудиоформате.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата

В Филиале в рамках создания без барьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.