

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра станки, инструменты и инженерная графика

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института технологий
и инженерной механики

 Могильная Е.П.
(подпись)

« 19 » 04 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

По направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания

Профиль: «Технология продуктов общественного питания».

»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

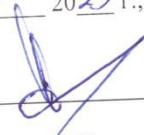
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания. – 31 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2020 г. № 1047, с изменениями и дополнениями от 17.08.2020).

СОСТАВИТЕЛЬ:

канд. техн. наук, доцент Макухин А.Г.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры станки, инструменты и инженерная графика «14» 04 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой станки, инструменты и инженерная графика  Макухин А.Г.

Переутверждена: « » 20 г., протокол №

Согласована:

Заведующий кафедрой легкой и пищевой промышленности  Дейнека И.Г.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института технологий и инженерной механики «18» 04 2023 года, протокол № 3

Председатель учебно-методической комиссии института технологий и инженерной механики  Ясуник С.Н.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины – дать общую геометрическую и графическую подготовку, формирующую способность правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию.

Задачи:

1. изучение геометрических свойств фигур по плоским изображениям;
2. овладение методами построения изображений пространственных форм на плоскости;
3. изучение способов решения инженерных графических задач;
4. развитие логического мышления и пространственного представления геометрических объектов;
5. приобретение навыков пользования чертежом, схемой, как основным конструкторским документом и как средством выражения технической мысли;
6. изучение требований государственных стандартов ЕСКД.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к циклу профессиональных дисциплин. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания

элементов начертательной геометрии и инженерной графики;
основ геометрического моделирования: терминология;
задачи, методы и принципы моделирования;
основные этапы моделирования;
виды моделей и методы их построения,

умения

представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования;
составлять, решать и анализировать геометрические задачи;

навыки

современных программных средств подготовки конструкторско-технологической документации. Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Информатика и информационные технологии» и служит основой для освоения дисциплин профессионального цикла.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-3. Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ОПК-3.1 Использует основные законы инженерных наук для расчетов при решении проектно-технологических задач профессиональной деятельности	Знать: Инструменты и методы при выполнении конкретных задач. Используя графическое мышление в трёх мерном пространстве.
	ОПК-3.2 Использует знания инженерных наук для понимания процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания	Уметь: Применять законы и методы графического моделирования при выполнении конкретных задач,
	ОПК-3.3 Осуществляет выбор и компоновку технологического оборудования с учетом знаний инженерных процессов	Владеть: Навыками определения задач профессионального роста и определения требуемых ресурсов для их реализации

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	108 (3 зач. ед) 2 сем	108 (3 зач. ед) 2 сем
Обязательная контактная работа (всего) в том числе:	68	8
Лекции	34	4
Семинарские занятия	-	
Практические занятия	34	4
Лабораторные работы	-	
Курсовая работа (курсовой проект)	-	
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)	-	
Самостоятельная работа студента (всего)	40	100
Форма аттестации	зачет 2 сем	зачет 2 сем

4.2. Содержание разделов дисциплины

Семестр 2

Тема 1. Введение. Основные построения. Назначение и область применения инженерной графики. Основные ГОСТы. Формат. Масштаб. Линии. Шрифт.

Тема 2. Метод проекций. Эпюр Монжа. Плоскость. Способы преобразования проекций.

Тема 3. Разработка моделей с использованием систем трехмерного проектирования. Аксонометрические изображения. Многогранники. Проецирование призмы. Проецирование пирамиды. Проецирование тела вращения. Цилиндр. Конус.

Тема 4. Изображения в ортогональных проекциях: виды, разрезы, сечения. Прямоугольное проецирование. Виды. Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Стандартные аксонометрические проекции. Выбор вида проекции и последовательность построения.

Тема 5. Основные сведения по оформлению чертежей. Эскиз. Нанесение размеров, формы и положения элементов детали. Фаски. Конусы. Накатка. Отверстия под крепежные детали. Канавки, проточки. Требования к эскизу.

Тема 6. Системы автоматизированного проектирования в решении важнейших технических проблем. Общие сведения о системах автоматизированного проектирования. Программа КОМПАС-График. Основное меню, панели задач.

Тема 7. Системы двумерного автоматизированного проектирования. Геометрия. Правка. Размеры. Основные обозначения. Ограничения. Виды.

Тема 8. Системы трехмерного автоматизированного проектирования.

Эскиз. Элементы построения тела. Элементы каркаса. Массив. Копирование. Размер. Обозначение. Параметры. Дерево построения.

Тема 9. Документы сборочного чертежа. Сборочный чертеж. Виды и назначение чертежей сборочных единиц. Содержание сборочных чертежей. Размеры на сборочном чертеже. Спецификация. Нанесение номеров позиций составных частей сборочных единиц.

Тема 10. Функциональные возможности графических систем. Основные принципы моделирования в графических системах. Программа КОМПАС-3D. Построение 3D-моделей и получение аддитивного изображения построенной модели.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
	Семестр 2		
1.	Введение. Основные построения	2	0.5
2.	Метод проекций. Эпюр Монжа. Плоскость. Способы преобразования проекций.	4	
3.	Разработка моделей с использованием систем трехмерного проектирования	4	1
4.	Изображения в ортогональных проекциях: виды, разрезы, сечения.	4	
5.	Основные сведения по оформлению чертежей. Эскиз.	2	0.5
6.	Системы автоматизированного проектирования в решении важнейших технических проблем.	2	
7.	Системы двумерного автоматизированного проектирования.	4	0.5
8.	Системы трехмерного автоматизированного проектирования	4	0.5
9.	Документы сборочного чертежа. Сборочный чертеж	4	0.5
10.	Функциональные возможности графических систем. Программа КОМПАС-График. Основные принципы моделирования в графических системах. Программа КОМПАС-3D.	4	0.5
Итого:		34	4

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
	Семестр 2		
1.	Геометрические построения	2	0.25
2.	Построение многогранника: призмы, пирамиды	4	0.25
3.	Построение тела вращения: цилиндр, конус	2	0.5
4.	АксонOMETрическое изображение	2	0.5
5.	Три вида по аксонометрии	4	0.25
6.	Построение разрезов, сечения	4	0.25
7.	Эскизное проектирование вала	4	0.5
8.	Сборочный чертеж. Резьбовые соединения	4	0.5
9.	Двухмерное моделирование в КОМПАСе	4	0.5
10.	Трехмерное моделирование в КОМПАСе	4	0.5
Итого:		34	4

4.6. Самостоятельная работа студентов Семестр 2

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1.	Введение. Основные построения	Подготовка к практическому занятию и к промежуточной аттестации.	4	10
2.	Метод проекций. Эпюр Монжа. Плоскость. Способы преобразования проекций.	Составление программы для твердотельной модели Подготовка к практическому занятию и к промежуточной аттестации.	4	20
3.	Разработка моделей с использованием систем трехмерного проектирования	Подготовка к практическим занятиям и к промежуточному контролю.	4	
4.	Изображения в ортогональных проекциях: виды, разрезы, сечения.	Самостоятельный поиск источников информации.	4	10
5.	Основные сведения по оформлению чертежей. Эскиз.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников информации	4	10
6.	Системы автоматизированного проектирования в решении важнейших технических проблем.		4	10
7.	Системы двумерного автоматизированного проектирования.		4	10
8.	Системы трехмерного автоматизированного проектирования		4	10
9.	Документы сборочного чертежа. Сборочный чертеж		4	10
10.	Функциональные возможности графических систем. Программа КОМПАС-График. Основные принципы моделирования в графических системах. Программа КОМПАС-3D.		4	10
Итого:			40	100

4.7. Курсовые работы/проекты по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» не предполагаются учебным планом.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения, технология проведения учебной дискуссии), информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. – М.: Инфра-Инженерия, 2018.

–<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901999.html>.

2. Инженерная графика. Практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / З.Н. Уласевич, В.П. Уласевич, Д.В. Омесь. – Минск: Выш. шк., 2015. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850625809.html>.

3. Инженерная графика: учеб. пособие / И. Ю. Скобелева [и др.]. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 299 с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850625809.html>.

4. Шаповалова Г.Я. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов дневной и заочной форм обучения / Г.Я. Шаповалова, Г.В. Сыровой. – Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2019. – 168 с.

б) дополнительная литература:

5. Георгиевский О.В., Кондратьева Т.М., Спирина Е.Л. Начертательная геометрия и инженерная графика. Методическое пособие для студентов экстерната, вечернего и заочного отделений вузов (для строительных специальностей) / Учебно-методическое пособие: – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2009. - 144 с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901999.html>.

6. Теория построения проекционного чертежа [Электронный ресурс] / Т.М. Кондратьева, О.В. Крылова, Т.В. Митина, В.И. Тельной, А.А. Фаткуллина – М.: Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. –

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726417578.html>.

7. Практическая программная инженерия на основе учебного примера [Электронный ресурс] / Л.А. Мацяшек, Б.Л. Лионг. – М.: Лаборатория знаний, 2015. – <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996324996.html>.

в) методические рекомендации:

1. Методические рекомендации к практическим работам по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика». Ч. I. «Начертательная геометрия» для студентов технических направлений подготовки [Электронный ресурс] / сост.: И. В. Савченко, В. П. Богданов. – Антрацит: ЛНУ им. В. Даля, 2019. – 100 с.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» [Электронный ресурс] / сост.: А.Г. Макухин, Г.В. Сыровой, Е.В. Синдеева. – Луганск: ЛГУ им. В. Даля, 2016. – 48 с.

3. Методические указания к практическим занятиям по компьютерной графике с использованием системы «КОМПАС 3DV15» [Электронный ресурс] / сост.: А.Г. Макухин, Г.В. Сыровой, Е.В. Синдеева. – Луганск: ЛГУ им. В. Даля, 2016. – 28 с.

4. Методические указания к практическому занятию «Вал» по дисциплине «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» [Электронный ресурс]: для студ. всех форм обучения / сост.: Г.В. Сыровой, Н.С. Соболева. – Луганск: ЛГУ им. В. Даля, 2016. – 25 с.

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Научная электронная библиотека Elibrary – Режим доступа: URL: <http://elibrary.ru/>

Справочная правовая система «Консультант Плюс» – Режим доступа: URL: <https://www.consultant.ru/sys/>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

«Инженерная и компьютерная графика»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ОПК-3.1 Использует основные законы инженерных наук для расчетов при решении проектно-технологических задач профессиональной деятельности ОПК-3.2 Использует знания инженерных наук для понимания процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания ОПК-3.3 Осуществляет выбор и компоновку технологического оборудования с учетом знаний инженерных процессов	Тема 1 Введение. Основные построения Тема 2 Метод проекций. Эпюр Монжа. Плоскость. Способы преобразования проекций. Тема 3 Разработка моделей с использованием систем трехмерного проектирования Тема 4 Изображения в ортогональных проекциях: виды, разрезы, сечения Тема 5 Основные сведения по оформлению чертежей. Эскиз. Тема 6 Системы автоматизированного проектирования в решении важнейших технических	2

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал
оценивания**

№ п/ п	Код контроли- руемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Знать: Инструменты и методы при выполнении конкретных задач. Используя графическое мышление в трёх мерном пространстве. Уметь: Применять законы и методы графического моделирования при выполнении конкретных задач. Владеть: Навыками определения задач профессионал ьного роста и определения требуемых ребсурсов для их реализации	Тема 1 Введение. Основные построения Тема 2 Метод проекций. Эпюр Монжа. Плоскость. Способы преобразования проекций. Тема 3 Разработка моделей с использованием систем трехмерного проектирования Тема 4 Изображения в ортогональных проекциях: виды, разрезы, сечения Тема 5 Основные сведения по оформлению чертежей. Эскиз. Тема 6 Системы автоматизирован ного проектирования в решении важнейших технических проблем. Тема 7 Системы двумерного автоматизирован ного	Вопросы для комбинирован- ного контроля усвоения теоре- тического мате- риала (устно или письменно), задания по практическим занятиям, реферат, зачет, экзамен

				проектирования. Тема 8 Системы трехмерного автоматизирован ного проектирования Тема 9 Документы сборочного чертежа. Сборочный чертеж Тема 10 Функцио- нальные возможности графических систем. Программа КОМПАС- График. Основные принципы моделирования в графических системах. Программа КОМПАС-3D.	
--	--	--	--	---	--

**Фонды оценочных средств по дисциплине
«Инженерная и компьютерная графика»**

Вопросы для комбинированного контроля усвоения материала:

1. Назовите основные форматы и их размеры
2. Что такое дополнительные форматы и как они образуются?
3. Что называют масштабом и как он указывается на чертеже?
4. Какие типы шрифта устанавливаются стандартом?
5. Что называют размером шрифта?
6. Перечислите типы линий, используемых при выполнении чертежей.
7. Как обозначаются диаметры и радиусы на чертежах?
8. Как выполняется деление окружности на равные части?
9. Как вписать в окружность правильный пятиугольник?
10. Как вписать в окружность правильный шестиугольник?
11. Как построить эллипс по двум осям?
12. Как построить овал по двум осям?
13. Как выполняется внешнее сопряжение двух дуг, дугой заданного радиуса?

14. Как выполняется внутреннее сопряжение двух дуг, дугой заданного радиуса?
15. Как выполняется сопряжение двух пересекающихся прямых линий дугой заданного радиуса?
16. В чем сущность параллельного проецирования?
17. Что является определителем точки в пространстве?
18. Назовите три основные плоскости проекций.
19. Какая прямая называется прямой уровня?
20. Как проецируются прямые уровня на плоскости проекций?
21. Какая прямая называется проецирующей и как она проецируется на плоскость проекций?
22. Какая прямая называется прямой общего положения?
23. Как определить натуральную величину отрезка прямой общего положения и углов ее наклона к плоскостям проекций?
24. Как проецируются на плоскости проекций параллельные прямые?
25. Как проецируются на плоскости проекций пересекающиеся прямые?
26. Сформулируйте теорему о проецировании прямого угла.
27. Как определить видимость двух скрещивающихся прямых?
28. Как разделить отрезок в заданном отношении?
29. Какие резьбы вы знаете?
30. Назначение резьб.
31. Как обозначается левая резьба?
32. Типы резьб.
33. Что называется эскизом?
34. Какая информация должна быть на эскизе?
35. Виды разъемных соединений.
36. Виды неразъемных соединений.

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
комбинированный контроль усвоения теоретического материала**

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Ответ дан на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Ответ дан на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Ответ дан на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Ответ дан на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Задания по практическим занятиям:

1. Задание включает построение овала, линий сопряжения. Деление окружности на 3, 4, 5, 6, 7 и 8 частей согласно правилам начертания линий по ГОСТ 2,30368. Названия построений выполнить чертежным шрифтом согласно ГОСТ 2.304-81. **Принять оси овала** равными АВ=70 мм и СД=40 мм. Диаметр окружностей для вписывания в них треугольника, четырех-, пяти-, шести-, семи и восьмиугольника принять равным 60 мм.

2. Выполнить построение трех видов геометрического тела и аксонометрию по его наглядному изображению (табл. 1). Указания по выполнению

1. Изучить ГОСТ 2.305- 68 и 2.307- 68.

2. Задание выполнить на формате А3.

3. Построить вид спереди, сверху и слева. Построение произвести методом ортогонального проецирования, изученного в разделе начертательной геометрии.

При выборе масштаба и размещении видов учитывать следующее:

– виды должны находиться в проекционной связи;

– изображениями должно быть занято не менее 75% поля чертежа;

– между видами должны быть разрывы, достаточные для простановки размеров.

4. Проставить, руководствуясь ГОСТ 2.307-68, необходимые размеры.

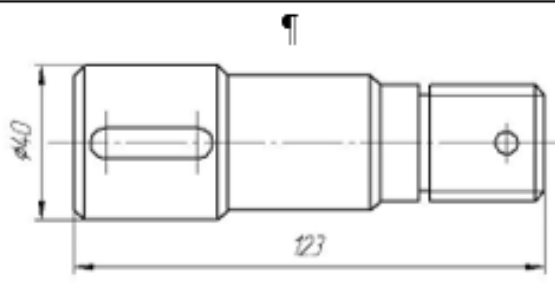
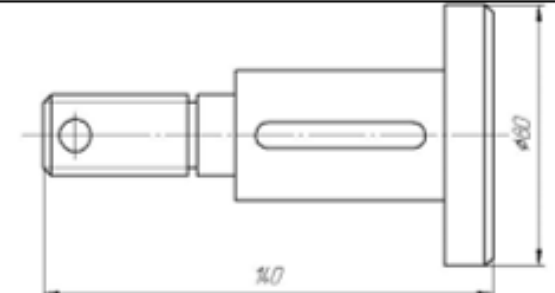
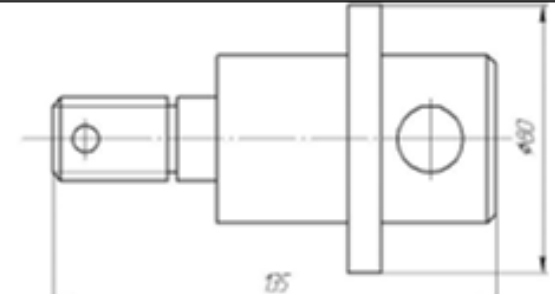
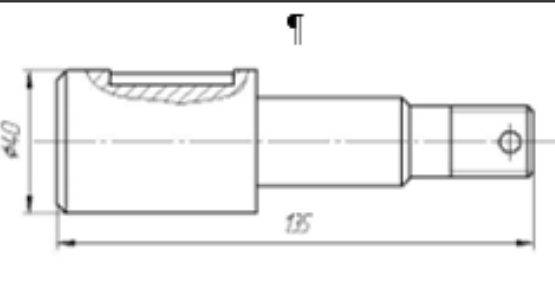
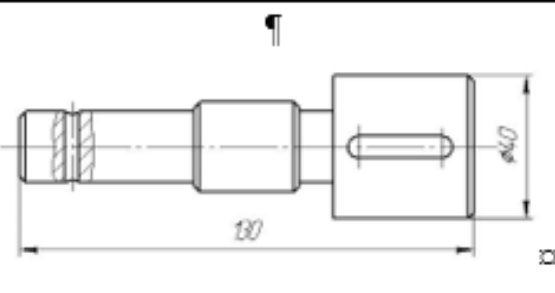
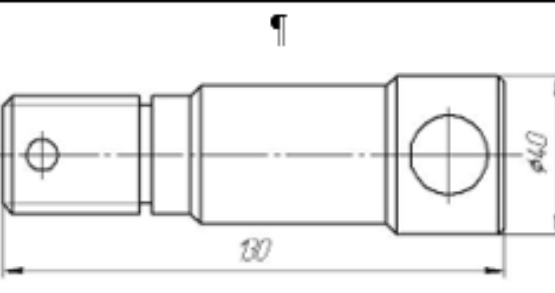
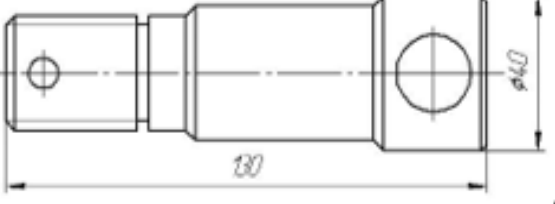
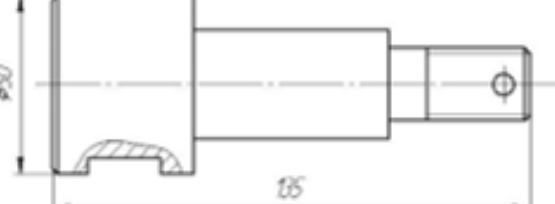
Таблица 1

3,19п	4,20п

4. Выполнить чертёж вала на листе А4 формата (рис.3), по своему варианту в табл. 3:

- выполнить необходимые изображения;
- нанести недостающие размеры.

Таблица 3

Вариант-1,17□ 	Вариант-2,18□ 
Вариант-3,19□ 	Вариант-4,20□ 
Вариант-5,21□ 	Вариант-6,22□ 
Вариант-7,23□ 	Вариант-8,24□ 

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
задания по практическим занятиям

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Задание выполнено на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Задание выполнено на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Задание выполнено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Задание выполнено на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Темы рефератов:

1. Инженерная графика в профессиональной деятельности.
2. Инженерная графика основа для компьютерного проектирования.
3. Использование современных компьютерных программ в инженерной графике.
4. Построение объемных тел вращения.
5. Построение аксонометрических видов.
6. Построение видов, основные требования ГОСТ.
7. Выносные элементы и их построение на чертеже.
8. Стандартные изделия.
9. Сборочный чертеж, основные требования.
10. КОМПАС-график и его использование.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству – *реферат*

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Реферат представлен на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.). Оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ.
4	Реферат представлен на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.). В оформлении допущены некоторые неточности в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ.
3	Реферат представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.). В оформлении допущены ошибки в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ.
2	Реферат представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Вопросы к зачету:

1. Какие стили линий используются в КОМПАС?
2. Как в КОМПАС можно выполнять вспомогательные построения?
3. Как можно удалить сразу все вспомогательные линии и точки?
4. Что такое Геометрический калькулятор и как он используется для задания параметров в панели Свойств?
5. Как задавать выражения для вычисления параметров в полях панели Свойств?
6. Как изменить стиль линий объектов на чертеже?
7. Как изменить формат и ориентацию чертежа?
8. В чем особенности команды простановки размеров Авторамер?
9. Какие варианты нанесения линейных размеров предусмотрены в КОМПАС?
10. Какие режимы возможны при нанесении диаметральных размеров?
11. Какие режимы предусмотрены при нанесении радиальных размеров?
12. Как нанести размер диаметра, используя команду Линейный размер?
13. В чем различие способов нанесения угловых размеров?
14. Как нанести в чертеже знак неуказанной шероховатости?

15. Какое средство эффективно для выполнения чертежа в масштабе отличном от 1:1?
16. Как изменить масштаб уже имеющегося вида на чертеже?
17. Какие режимы возможны при нанесении диаметральных размеров?
18. Какие режимы предусмотрены при нанесении радиальных размеров?
19. Как нанести размер диаметра, используя команду Линейный размер?
20. В чем различие способов нанесения угловых размеров?
21. Какие варианты предусмотрены для создания контура штриховки в команде Штриховка?
22. Каким стилем линии должна быть выполнена граница местного разреза?
23. Какие режимы выполнения команды можно устанавливать в командах Фаска и Скругление?
24. Какой командой можно удалить фаску или скругление?
25. Как подключить КОМПАС-библиотеку используя Менеджер библиотек?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –зачет

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
зачет	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
незачет	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)