МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-проректор по учебной работе
_____ / Д.Е. Овчинников
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.02.06 «Инженерная и компьютерная графика»

Код и направление подготовки (специальность)	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2025
Институт / факультет	Теплоэнергетический факультет
Выпускающая кафедра	кафедра "Управление и системный анализ теплоэнергетических и социотехнических комплексов"
Кафедра-разработчик	кафедра "Инженерная графика"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Самара 2025

Б1.О.02.06 «Инженерная и компьютерная графика»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 143 от 28.02.2018 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат технических наук, доцент	М.Н Никитин
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)
Заведующий кафедрой	А.А. Черепашков, доктор технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Н.В Маслобойникова, кандидат филологических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Ю.Э. Плешивцева, доктор технических наук, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)
Заведующий выпускающей кафедрой	М.Ю. Лившиц, доктор технических наук, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5
4.1 Содержание лекционных занятий 5
4.2 Содержание лабораторных занятий 6
4.3 Содержание практических занятий 6
4.4. Содержание самостоятельной работы 7
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 8
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 8
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 9
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 9
9. Методические материалы 9
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 11

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Информационная культура	ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знать современные информационные технологии	Знать современные информационные технологии
		ОПК-1.2 Уметь понимать принципы работы современных информационных технологий	Уметь понимать принципы работы современных информационных технологий
		ОПК-1.3 Владеть навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Владеть навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **базовая часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-1	Введение в информационные технологии	Введение в информационные технологии	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	2 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	32	32
Лекции	16	16
Практические занятия	16	16
Внеаудиторная контактная работа, КСР	2	2
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	38	38
выполнение расчетно-графических работ	38	38
Итого: час	72	72
Итого: з.е.	2	2

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Наглядное изображение объектов	4	0	4	38	46
2	Проекционное изображение объектов	10	0	10	0	20
3	Конструкторская документация	2	0	2	0	4
	КСР	0	0	0	0	2
	Итого	16	0	16	38	72

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
2 семестр				
1	Наглядное изображение объектов	Перспектива	введение в дисциплину, задачи инженерной графики, понятие перспективы, способы построения перспективных изображений	2

2	Наглядное изображение объектов	Аксонометрия	понятие аксонометрии, классификация, способы построения, области применения, аксонометрические схемы трубопроводов	2
3	Проекционное изображение объектов	Проекции	виды проекций, углы проекций, определение главного вида, правила формирования проекционных изображений, методики построения третьей проекции	2
4	Проекционное изображение объектов	Эпюр Монжа	свойства эпюра Монжа, изображение проекций точки, прямой и плоскости, применение эпюра Монжа в инженерной графике, общие и частные положения прямой и плоскости в пространстве, первая и вторая позиционные задачи	2
5	Проекционное изображение объектов	ЕСКД и СПДС	понятия ЕСКД и СПДС, области применения, основные требования к оформлению графических документов, форматы, масштабы, типы линий, правила нанесения размеров	2
6	Проекционное изображение объектов	Твердотельное моделирование	твердотельное и каркасное моделирование, основы твердотельного моделирования в САПР, обзор САПР различного уровня	2
7	Проекционное изображение объектов	Разрезы, сечения и дополнительные виды	ассоциативный чертеж, назначение разрезов и сечений, классификация разрезов, классификация сечений, разновидности и назначение дополнительных видов	2
8	Конструкторская документация	Конструкторская документация	виды и комплектность КД, основной и полный комплекты КД, нормативная документация	2
Итого за семестр:				**16**
Итого:				**16**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема практического занятия**	**Содержание практического занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
2 семестр				
1	Наглядное изображение объектов	Перспективное изображение объекта на листе	изображение объекта с натуры карандашом, работа со штангель-циркулем	2

2	Наглядное изображение объектов	Перспективное изображение объекта в САПР	изображение объекта с натуры или эскизного наглядного изображения в САПР (режим чертежа)	2
3	Проекционное изображение объектов	Построение проекционного изображения	изображение объекта с натуры или эскизного наглядного изображения в САПР (режим чертежа)	2
4	Проекционное изображение объектов	Построение третьей проекции	построение проекции методом начертательной геометрии, эпюр Монжа	2
5	Проекционное изображение объектов	Чертеж детали	форматка, типы линий, размеры, оформление чертежа, проекционные виды	2
6	Проекционное изображение объектов	Трехмерное моделирование	построение трехмерной модели детали по наглядному изображению, резьбовое отверстие	2
7	Проекционное изображение объектов	Дополнительные виды	ассоциативный чертеж, разрезы, сечения, размеры, доп виды, резьба на чертеже	2
8	Конструкторская документация	Оформление конструкторских документов	заполнение основной надписи, текстовые документы, фальцовка, печать и экспорт документов	2
Итого за семестр:				**16**
Итого:				**16**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
2 семестр			
Наглядное изображение объектов	РГР. Аксонометрическая схема трубопроводов	Цель работы — получение навыков построения аксонометрических схем трубопроводов. Задачи: 1. Подготовка горизонтального листа формата А3. 2. Нанесение исходных данных (угол помещения, подводящие патрубки, калорифер). 3. Разработка проекта трассы прямого и обратного трубопроводов. 4. Изображение трубопроводов в виде аксонометрической схемы. 5. Изображение запорной арматуры. 6. Заполнение основной надписи. 7. Расчет количества участков трубопровода и запорной арматуры. 8. Заполнение отчета.	38
Итого за семестр:			**38**
Итого:			**38**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Проекционное черчение в КОМПАС-3D : учебное пособие / А. А. Черепашков [и др.]; Самарский государственный технический университет, Инженерная графика.- Самара, 2020.- 115 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||4863	Электронный ресурс
2	Пузанкова, А.Б. Геометрическое моделирование в среде КОМПАС-3D : учебное пособие / А. Б. Пузанкова, А. А. Черепашков; Самарский государственный технический университет, Инженерная графика.- Самара, 2020.- 108 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||5258	Электронный ресурс
3	Пузанкова, А.Б. Разработка ассоциативных чертежей в среде КОМПАС-3D : учебное пособие / А. Б. Пузанкова, А. А. Черепашков; Самарский государственный технический университет, Инженерная графика.- Самара, 2023.- 118 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||5830	Электронный ресурс
4	Черепашков, А.А. Инженерная графика в КОМПАС-3D : учебное пособие / А. А. Черепашков, О. М. Севостьянова; Самарский государственный технический университет, Инженерная графика.- Самара, 2021.- 111 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||5540	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
5	Корнеев, В. Р. Компас-3D на примерах : для студентов, инженеров и не только...: экспресс-курс [Текст] .- Санкт-Петербург, Наука и техника, 2017.- 271 с.: ил.	Книжный фонд
6	Пузанкова, А.Б. Моделирование сборок в КОМПАС-3D : учебное пособие / А. Б. Пузанкова, А. А. Черепашков; Самарский государственный технический университет, Инженерная графика.- Самара, 2025.- 137 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||6396	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	компас-3d	аскон (Отечественный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Журнал "САПР и графика"	www.sapr.ru/	Ресурсы открытого доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

очно: меблированная аудитория, оснащенная оборудованием для проведения презентаций с доступом в интернет.

дистанционно: доступ к сервису организации видеоконференций на 50+ человек с продолжительностью сеанса 90+ минут и возможностью демонстрации экрана.

Практические занятия

очно: меблированная аудитория, оснащенная оборудованием для проведения презентаций с доступом в интернет, а также автоматизированными рабочими местами (АРМ) для студентов с доступом в интернет. Характеристика АРМ: процессор уровня не ниже Intel Core i3, RAM 8GB+, видеоадаптер с полной поддержкой WebGL и веб-браузер с полной поддержкой WebGL.

дистанционно: доступ к сервису организации видеоконференций на 50+ человек с продолжительностью сеанса 90+ минут и возможностью демонстрации экрана.

Самостоятельная работа

в аудитории: меблированная аудитория, оснащенная оборудованием для проведения презентаций с доступом в интернет, а также автоматизированными рабочими местами (АРМ) для студентов с доступом в интернет. Характеристика АРМ: процессор уровня не ниже Intel Core i3, RAM 8GB+, видеоадаптер с полной поддержкой WebGL и веб-браузер с полной поддержкой WebGL.

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание,

анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;

- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.О.02.06 «Инженерная и компьютерная графика»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.02.06 «Инженерная и компьютерная графика»

Код и направление подготовки (специальность)	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2025
Институт / факультет	Теплоэнергетический факультет
Выпускающая кафедра	кафедра "Управление и системный анализ теплоэнергетических и социотехнических комплексов"
Кафедра-разработчик	кафедра "Инженерная графика"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Информационная культура	ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знать современные информационные технологии	Знать современные информационные технологии
		ОПК-1.2 Уметь понимать принципы работы современных информационных технологий	Уметь понимать принципы работы современных информационных технологий
		ОПК-1.3 Владеть навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Владеть навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (знания, умения, владения)	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация	
Наглядное изображение объектов					
ОПК-1.1 Знать современные информационные технологии	**Знать** современные информационные технологии	Тестирование	Да	Нет	
ОПК-1.2 Уметь понимать принципы работы современных информационных технологий	**Уметь** понимать принципы работы современных информационных технологий	задания на практиках	Да	Нет	
ОПК-1.3 Владеть навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	**Владеть** навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	задания на практиках	Да	Нет	
Проекционное изображение объектов					
ОПК-1.1 Знать современные информационные технологии	**Знать** современные информационные технологии	Тестирование	Да	Нет	
ОПК-1.2 Уметь понимать принципы работы современных информационных технологий	**Уметь** понимать принципы работы современных информационных технологий	задания на практиках	Да	Нет	
ОПК-1.3 Владеть навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	**Владеть** навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	задания на практиках	Да	Нет	

Конструкторская документация					
ОПК-1.1 Знать современные информационные технологии	**Знать** современные информационные технологии	Тестирование	Да	Нет	
ОПК-1.2 Уметь понимать принципы работы современных информационных технологий	**Уметь** понимать принципы работы современных информационных технологий	задания на практиках	Да	Нет	
ОПК-1.3 Владеть навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	**Владеть** навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	задания на практиках	Да	Нет	

Тесты по компетенциям

Дисциплина ***«Инженерная и компьютерная графика»***

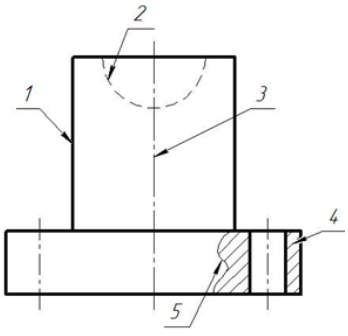
(шифр и наименование дисциплины)

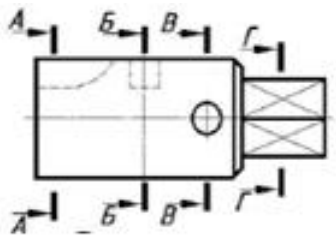
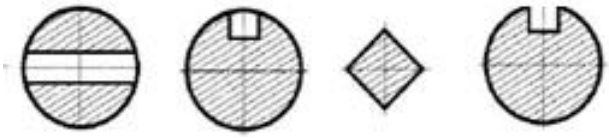
Направление подготовки *13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника*

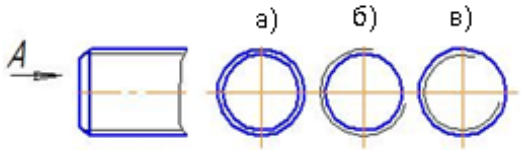
(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

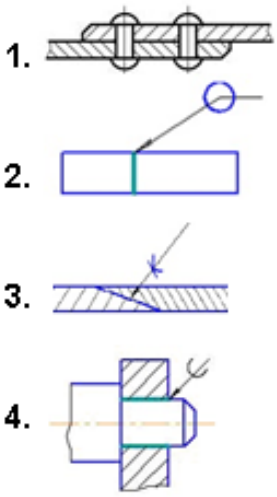
Профиль: *Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике. Технология топливно-энергетических ресурсов на объектах тепловой и электрической генерации, Тепловые электрические станции, Технологический надзор, эксплуатация и диагностика промышленных и энергетических объектов, Энергообеспечение предприятий, Промышленная теплоэнергетика.*

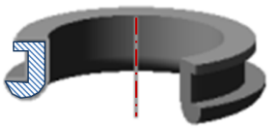
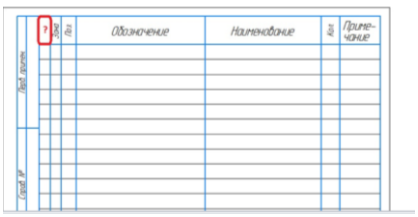
(наименование профиля/специализации)

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы в РПД	Семестр
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.				
1	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Укажите формат листа, имеющий размеры 210х297? а) А0 б) А1 в) А2 г) А3 д) А4	д)	Основные требования стандартов к оформлению чертежей	2
2	Установите соответствие между изображением линии и, ее наименованием:  а) сплошная волнистая б) штрихпунктирная тонкая в) штриховая г) сплошная толстая основная д) сплошная тонкая Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |	1 | 2 | 3 | 4 | 5 г | в | б | д | а	Основные требования стандартов к оформлению чертежей	2

3	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу: Вид слева располагается _____от г лавного вида.	справа	Основные виды ГОСТ 2.305-2008.	2
4	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Укажите, какое изображение предмета называется разрезом. а) изображение предмета, полученное при мысленном рассечении предмета плоскостью; б) изображение предмета, полученное при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью и все то, что расположено перед секущей плоскостью; в) изображение предмета, полученное при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью и все то, что находится за секущей плоскостью.	в)	Разрезы. ГОСТ 2.305-2008.	2
5	Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа. Укажите виды сложных разрезов, в зависимости от положения секущих плоскостей. а) поперечные; б) ступенчатые; в) продольные; г) ломаные д) наклонные	б),г)	Сложные разрезы ГОСТ 2.305-2008.	2
6	Прочитайте текст и установите соответствие между заданной секущей плоскостью на чертеже и изображением сечения.   а) б) в) г) 1) А-А; 2) Б-Б; 3) В-В; 4) Г-Г. 1 2 3 4	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>г</td><td>б</td><td>а</td><td>в</td></tr></table>	Сечения ГОСТ 2.305-2008. Создание 3D моделей.	2

	Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:			
7	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Укажите тип резьбы, которая классифицируется как крепежная? а) Метрическая б) Трапецеидальная в) Прямоугольная г) Трубная	а)	Соединения разъемные. Резьбы.	2
8	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Укажите правильное изображение резьбового стержня, указанного стрелкой А. 	в)	Соединения разъемные. Резьбы.	2
9	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Определите правильное обозначение болта исполнения 2 с наружным диаметром 6мм, крупным шагом, длиной 25мм по ГОСТ 7798-70. а) Болт 2М6×0,75×25 ГОСТ 7798-70 б) Болт М6×25 ГОСТ 7798-70 в) Болт 2М6×25 ГОСТ 7798-70 г) Болт М6×0,75×25 ГОСТ 7798-70	в)	Соединение болтом.	2
10.	Прочитайте текст и установите соответствие соединения на сборочном чертеже с его названием:	1 2 3 4	Неразъемные соединения	2

	 а) паяное; б) заклепочное; в) клеевое; г) соединение сваркой Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: 1 | 2 | 3 | 4 | | | |	б | г | в | а		
11	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Укажите код (шифр) для сборочных чертежей. а) СЧ; б) СБ; в) СбЧ; г) СБОРКА.	б)	Сборочный чертеж	2
12	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Укажите формат файла чертежа, применяемый в системе КОМПАС. а)..*.dwg б)..*.dxf в)..*.cdw г)..*.cdr	в)	Интерфейс Компас-3D	2
13	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Укажите отличительную особенность объектов, созданных в векторных графических редакторах: а) не теряют своих очертаний и четкости при приближении; б) «Рассыпаются» на пиксели (точки) при приближении» в) могут редактироваться в графическом редакторе любого типа.	а)	Интерфейс Компас-3D	2
14	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу: Тело, изображенное на рисунке, получено в САПР КОМПАС-3D с помощью операции_____.	выдавливания	Создание 3Dмоделей. Деталирование	2

15	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу: Изображенная на рисунке экранная кнопка САПР КОМПАС-3D V17 и выше позволяет включать и выключать операцию « Создать_____» 	Эскиз	Создание 3D моделей.	2
16.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Укажите, с помощью какой операции в системе КОМПАС-3D получено тело, изображенное на рисунке.  а) выдавливание; б) вращение; в) по траектории; г) по сечениям.	б)	Создание 3Dмоделей. Деталирование	2
17.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ Определите команду в Компас-График, для нанесения размеров детали координатным способом. а) б) в)	а)	Интерфейс Компас-3D Деталирование	2
18.	Прочитайте текст вопроса и дополните фразу: В спецификации первый столбец носит название «_____» (записать прописной буквой). 	Формат	Сборочный чертеж	2
19.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ Укажите название состояния вида при формировании чертежа, когда вид выключается и все объекты, созданные в нем, исчезают с экрана? а) Текущий б) Активный	г)	Векторизация электрических схем.	2

	в) Фоновый г) Погашенный			
20.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ. Определите из данной схемы вид, который нельзя отключить при формировании ассоциативных видов. а) Спереди; б) слева; в) Снизу; г) Сверху; д) Аксонометрия.	А)	Ассоциативные виды	2
21.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ Укажите последовательность проектирования изделия, используя современные CAD –системы. А) ассоциативный чертеж – спецификация - трехмерная модель Б) ассоциативный чертеж - трехмерная модель - спецификация В) трехмерная модель - ассоциативный чертеж - спецификация Г) спецификация - ассоциативный чертеж - трехмерная модель	В)	Сборочный чертеж	2

Процедура оценивания знаний

Структура курса

Курс по **Инженерной графике (Инженерной и компьютерной графике)** разделен на **3 темы**. Каждая тема содержит не менее одной лекции и практические занятия. Неотъемлемой частью курса является расчетно-графическая работа (РГР).

Накопительная система оценивания

Результаты текущей успеваемости студентов фиксируются в виде накопленного балла (0-100 баллов). Накопленный балл является достаточным основанием для промежуточной аттестации студента (при условии выполнения РГР) в соответствии со следующей шкалой:

Накопленный балл	Результат
0-50	незачет
51-100	зачет

Наличие засчитанной РГР является обязательным для получения зачета по дисциплине.

Накопленный балл рассчитывается как среднее арифметическое значение баллов за каждую тему дисциплины. Балл за каждую тему (0-100 баллов) рассчитывается как среднее арифметическое значение результатов тестирований (0-100%), но приравнивается нулю, если хотя бы одно тестирование или практическая работа в рамках темы не засчитано. Условие зачета по тестированию — результат не менее 50%.

Студент имеет право на попытку получения зачета по дисциплине даже при накопленном балле менее 50 в рамках зачетного занятия. В этом случае на зачетном занятии студент отвечает на вопросы по теме курса в режиме собеседования.

Регламент проведения тестирования

Тестирование проводится после каждой лекции. Используются вопросы закрытого типа, исключительно по прочитанному на лекции материалу (не требующему самостоятельной проработки студентом). Оценка ответов и фиксация результатов тестирования производится в автоматическом режиме. Количество правильных ответов переводится в процент выполнения (0-100%).

Регламент проведения практических занятий

Практические занятия проводятся при непосредственном участии преподавателя (в аудитории или дистанционно) с использованием методических указаний. Преподаватель контролирует процесс выполнения практических работ студентами, при необходимости задает вопросы по теме работ (приведены в методических указаниях). Отчеты о

выполнении практических работ в устной форме: демонстрация результатов преподавателю и ответы на дополнительные вопросы (при необходимости). Практическая работа засчитывается при наличии результатов выполнения работы и(или) удовлетворительных ответах на вопросы по этой работе.

Регламент приема РГР

Этапы контроля

1. Доступ к документу по ссылке
2. Титульный лист
3. Исходные данные
4. Основная надпись (ПЗ и схема)
5. Соответствие схемы исходным данным
6. Корректность прокладки трубопроводов
7. Обозначения (размеры, длины уч-ков, отметки высот) на схеме
8. Изображение трубопроводной арматуры на схеме
9. Качество выполнения схемы (помарки, шрифты, стрелки, типы линий)
10. Расчет участков трубопроводов (пп. 2.2-2.3)
11. Расчет трубопроводной арматуры (п. 2.4)
12. Оформление ПЗ (сохранение форматирования шаблона)

Методика оценивания

Работа засчитывается при успешном прохождении всех этапов контроля.

Форма представления материалов

Ссылка на отчет (Google Doc, Яндекс документ или PDF).