МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт химических и нефтегазовых технологий

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИХНТ
_____ В.В. Тихонов
«____»_____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Инженерная графика

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль) 02 Химическая технология органических веществ

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
заочная,очная

Кемерово 2024 г.

Рабочую программу составил:
Доцент кафедры СКВиВ Е.А. Овсянникова

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры строительных конструкций, водоснабжения и водоотведения

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой строительных конструкций, водоснабжения и водоотведения _____ И.В. Кузнецов

подпись ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 18.03.01 Химическая технология

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 18.03.01 Химическая технология _____ С.В. Пучков

подпись ФИО

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Инженерная графика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

универсальных компетенций:

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

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Применение графических способов для решения инженерно-геометрических задач и прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.

Результаты обучения по дисциплине:

Знать основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения геометрических образов,правила выполнения и оформления эскизов, рабочих чертежей деталей, построение и чтение сборочных чертежей, инструментарий и приемы работы в графическом редакторе.

Уметь воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; выполнять рабочие и сборочные чертежи, текстовую и другую конструкторскую документацию в графическом редакторе.

Владеть графическими способами решения позиционных и метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций; навыками компоновки, оформления, выполнения и чтения графической конструкторской документации в соответствии с нормативно-технической документацией в графическом редакторе.

2 Место дисциплины "Инженерная графика" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Математика.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

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

Общая трудоемкость дисциплины "Инженерная графика" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	**Количество часов**		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
Курс 2/Семестр 3			
Всего часов	108	108	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16	2	
Лабораторные занятия	32	6	
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	60	96	
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет /4	

4 Содержание дисциплины "Инженерная графика", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций	**Объём в часах по форме обучения**		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
I. Комплексные проекции геометрических образов			
1. Общие сведения. Основные требования к выполнению и оформлению чертежей согласно ЕСКД. Виды проецирования. Эпюр Монжа. Комплексный чертеж точки и прямой	2	-	-
2. Способы задания плоскости на чертеже. Принадлежность точки и прямой плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Комплексный чертеж плоскости	2	-	-
3. Образование, изображение и классификация поверхностей. Линии и точки на поверхности. Сечение поверхностей плоскостями	2	-	-
4. Взаимное пересечение поверхностей вращения. Метод секущих плоскостей. Метод секущих сфер	2	-	-
II. Основы машиностроительного черчения			
5. Изображения: виды, разрезы, сечения. Основы графического редактора AutoCAD	2	-	-
6. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Типы технических соединений, краткая характеристика, область применения	2	-	-
7. Эскизы и рабочие чертежи. Составление сборочных чертежей. Спецификация	2	-	-
8. Чтение и деталирование сборочного чертежа	2	2	-
ИТОГО:	**16**	**2**	**-**

4.2 Лабораторные занятия

Наименование работы	**Объём в часах по форме обучения**		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
I. Комплексные проекции геометрических образов			
ЛР №1. Изучение требований к выполнению и оформлению чертежей согласно ЕСКД, построение комплексного чертежа точки, прямой. Разбор конкретного примера. Гз 1 «Комплексный чертеж прямой и плоскости»	2	-	-
ЛР №2. Изучение способов задания плоскости на чертеже. Принадлежность точки и прямой плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Комплексный чертеж плоскости. Разбор конкретного примера. Гз 2 «Пересечение плоскостей»	2	-	-
ЛР №3. Изучение приемов построения сечения поверхностей плоскостью (разбор конкретного примера). Гз 3 «Сечение тела плоскостью»	2	-	-
ЛР №4. Изучение методов построения линии взаимного пересечения поверхностей (разбор конкретного примера). Гз 4 «Эпюр»	2	-	-
Текущий контроль	2	-	-
II. Основы машиностроительного черчения			
ЛР №5. Изучение приемов настройки рабочего пространства и работы с примитивами графического редактора; требований к выполнению и оформлению изображений (виды, разрезы, сечения), построение комплексного чертежа детали с разрезом (разбор конкретного примера). Гз 5 «Проекционное черчение»	2	2	-
ЛР №6. Изучение требований к выполнению и оформлению изображений (аксонометрические проекции), выполнение изометрии детали с вырезом ¼ части (разбор конкретного примера). Гз 6 «Аксонометрическая проекция детали»	2	-	-
ЛР №7. Изучение типов резьбы, изображение резьбы на чертеже, расчет длины шпильки, выполнение изображения соединения шпилькой (разбор конкретного примера). Гз 7 «Типы технических соединений»	2	-	-
Текущий контроль	2	-	-



ЛР №8. Изучение требований к выполнению и оформлению эскизов нестандартных деталей, выполнение эскиза с натуры детали (разбор конкретного примера). Гз 8 «Эскизирование. Сборочный чертёж» (выполнение эскизов)	2	2	-
ЛР №9. Изучение требований к выполнению и оформлению сборочных чертежей (разбор конкретного примера). Гз 9 «Эскизирование. Сборочный чертёж» (выполнение сборочного чертежа)	2	-	-
ЛР №10. Изучение требований к выполнению и оформлению спецификаций (разбор конкретного примера). Гз 10 «Эскизирование. Сборочный чертёж» (выполнение спецификации к сборочному чертежу)	2	-	-
Текущий контроль	2	-	-
ЛР №11. Изучение требований к выполнению и оформлению рабочего чертежа по чертежу общего вида (разбор конкретного примера). Гз 11 «Рабочий чертеж детали»	2	2	-
ЛР №12. Изучение правил нанесения размеров и технических характеристик детали на рабочий чертеж с чертежа общего вида (разбор конкретного примера)	2	-	-
Текущий контроль	2	-	-
ИТОГО	**32**	**6**	**-**

4.3 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид самостоятельной работы студента	**Объём в часах по форме обучения**		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям	20	56	-
Оформление отчетов по лабораторным занятиям (графических заданий)	34	34	-
Подготовка к промежуточной аттестации	6	6	-
Итого	**60**	**96**	-
Зачёт	-	**4**	-

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Инженерная графика"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень

Подготовка отчетов по лабораторным занятиям (графические задания); опрос по контрольным вопросам и/или тестирование	УК-1	Применение графических способов для решения инженерно-геометрических задач и прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	Знать основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения геометрических образов,правила выполнения и оформления эскизов, рабочих чертежей деталей, построение и чтение сборочных чертежей, инструментарий и приемы работы в графическом редакторе Уметь воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; выполнять рабочие и сборочные чертежи, текстовую и другую конструкторскую документацию в графическом редакторе Владеть графическими способами решения позиционных и метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций; навыками компоновки, оформления, выполнения и чтения графической конструкторской документации в соответствии с нормативно-технической документацией в графическом редакторе	Высокий или средний
Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено. Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено. Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.				

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по разделам дисциплины заключается в приеме правильно выполненных графических заданий (Гз); опросе обучающихся по контрольным вопросам (4 вопроса), и/или выполнении тестирования (10 тестовых заданий) по разделу дисциплины.

Пример контрольных вопросов:

I. Комплексные проекции геометрических образов

1. Общие сведения. Основные требования к выполнению и оформлению чертежей согласно ЕСКД. Виды проецирования. Эпюр Монжа. Комплексный чертеж точки и прямой

1. Какие правила устанавливают стандарты ЕСКД?
2. Какие сведения указывают в основной надписи?
3. Проекции точки. Образование чертежа (эпюра Монжа).

4. Классификация линий.

2. Способы задания плоскости на чертеже. Принадлежность точки и прямой плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Комплексный чертеж плоскости

1. Плоскость. Задание плоскости на чертеже.
2. Принадлежность точки плоскости.
3. Классификация плоскостей.
4. Плоскости уровня.

3. Образование, изображение и классификация поверхностей. Линии и точки на поверхности. Сечение поверхностей плоскостями

1. Образование и задание поверхностей на чертеже. Определитель поверхности.
2. Классификация поверхностей.
3. Принадлежность точки поверхности.
4. Принадлежность линии поверхности.

4. Взаимное пересечение поверхностей вращения. Метод секущих плоскостей. Метод секущих сфер

1. Сущность метода секущих плоскостей при построении линии взаимного пересечения поверхностей.
2. Сущность метода секущих сфер при построении линии взаимного пересечения поверхностей.
3. Частные случаи пересечения поверхностей.
4. Построение линий пересечения двух поверхностей.

II. Основы машиностроительного черчения

5. Изображения: виды, разрезы, сечения. Основы графического редактора AutoCAD

1. Назначение и возможности системы AutoCAD.
2. Типы разрезов в зависимости от количества секущих плоскостей и от положения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций.
3. Графические изображения материалов в сечениях.
4. Разрезы и сечения. Сложный разрез. Классификация сложных разрезов.

6. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Типы, краткая характеристика, область применения

1. Как изображаются резьбы?
2. Как обозначаются резьбы?
3. Какие детали относят к крепежным?
4. Основные параметры резьбы.

7. Эскизы и рабочие чертежи. Составление сборочных чертежей. Спецификация

1. Что такое эскиз детали?
2. Какие допускаются упрощения на сборочных чертежах?
3. Что и в каком порядке вносят в спецификацию?
4. Какие допускаются упрощения на сборочных чертежах?

8. Чтение и деталирование сборочного чертежа

1. В соответствии с какими ГОСТами выполняются рабочие чертежи деталей?
2. Чтение сборочных чертежей.
3. Этапы деталирования.
4. Каков порядок выполнения рабочих чертежей?

За каждый правильно данный ответ обучающийся получает до 10 баллов в зависимости от правильности и полноты данного ответа.

Пример графических заданий:

Исходные данные графических заданий представлены в методических указаниях к лабораторным занятиям и СРС, на стендах кафедры.

I. Комплексные проекции геометрических образов

Гз 1 «Комплексный чертеж прямой и плоскости». На листе формата А3 выполнить построение комплексных чертежей прямой и плоскости по представленным преподавателем вариантам задания.

Гз 2 «Пересечение плоскостей». На листе формата А3 выполнить построение линии пересечения двух плоскостей по представленным преподавателем вариантам задания.

Гз 3 «Сечение тела плоскостью». На листе формата А3 выполнить построение линии сечения тела плоскостью и определить натуральную величину сечения по представленным преподавателем вариантам задания.

Гз 4 «Эпюр». На листе формата А3 выполнить построение линии взаимного пересечения двух поверхностей по представленным преподавателем вариантам задания.

II. Основы машиностроительного черчения

Гз 5 «Проекционное черчение». В среде графического редактора AutoCAD по представленному

преподавателем варианту задания выполнить построение трёх проекций детали, необходимые разрезы, сечения. Нанести размеры.

Гз 6 «Аксонометрическая проекция детали». В среде графического редактора AutoCAD по представленному преподавателем варианту задания выполнить построение аксонометрической проекции детали с вырезом ¼ части детали.

Гз 7 «Типы технических соединений». В среде графического редактора AutoCAD по представленному преподавателем варианту задания выполнить изображения резьбового соединения. Нанести размеры.

Гз 8-10 «Эскизирование. Сборочный чертёж (выполнение эскизов, сборочного чертежа, спецификации)». На листах миллиметровой бумаги формата А3 (А4) по представленному преподавателем варианту задания выполнить эскизы нестандартных деталей вентиля, затем по выполненным эскизам в среде графического редактора AutoCAD построить сборочный чертеж (сальниковый узел) и составить спецификацию.

Гз 11 «Рабочий чертеж детали». В среде графического редактора AutoCAD по представленному преподавателем варианту задания выполнить рабочие чертежи нестандартных деталей по чертежу общего вида.

Гз 1…4 выполняются в ручной графике на листах формата А3, А4 с применением чертежных инструментов. Гз 5…11 (кроме эскизов) выполняются в среде графического редактора AutoCAD, сохраняются файлом формата .dwg для проверки преподавателем на наличие ошибок. Правильно выполненные Гз выводятся на печать на листы формата А4, А3.

Гз считается правильно выполненным, если оформлено и выполнено согласно действующей нормативной документации (ЕСКД). Порядок выполнения, требования к выполнению и наглядные примеры Гз представлены в методических указаниях к лабораторным занятиям и СРС. Кроме того, обучающиеся должны владеть материалом, представленным в Гз, и способны обосновать все принятые решения. В противном случае Гз направляется обучающемуся на доработку.

За правильно выполненые графические задания обучающийся получает до 60 баллов в зависимости от правильности и полноты выполненных графических заданий.

Критерии оценивания при приеме Гз, опросе по контрольным вопросам:

0…64 балла - при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы, отсутствии Гз или правильно выполненного Гз.

65…74 балла - при правильном и не полном выполнении Гз, дан правильный и полный ответ не менее, чем на один теоретический вопрос.

75…84 балла - графическое задание выполнено правильно в полном объеме, дан правильный и полный ответ (или с незначительными замечаниями) на два теоретических вопроса.

85…100 баллов - графическое задание выполнено правильно в полном объеме, дан правильный и полный ответ на все вопросы.

Шкала оценивания при приеме ГЗ, опросе по контрольным вопросам:

Количество баллов, %	0…64	65…74	75…84	85…100
Шкала оценивания	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		

Пример тестовых заданий:

I. Комплексные проекции геометрических образов

1. Общие сведения. Основные требования к выполнению и оформлению чертежей согласно ЕСКД. Виды проецирования. Эпюр Монжа. Комплексный чертеж точки и прямой

1. Сколько проекций точки определяет ее положение в пространстве?

Выберите один правильный ответ:

а) две;

б) три;

в) четыре;

г) одна.

2. Прямые, параллельные в пространстве, проецируются также параллельными в _____ проекциях.

Выберите один правильный ответ:

а) сферических;

б) параллельных;

в) цилиндрических.

2. Способы задания плоскости на чертеже. Принадлежность точки и прямой плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Комплексный чертеж плоскости

1. В каком случае прямая принадлежит плоскости?

Выберите один правильный ответ:

а) если на проходит через три точки этой плоскости;

б) если она проходит через две точки этой плоскости;

в) если она имеет с ней общую точку.

2. Проецирующие плоскости имеют один из следов собирательный - он концентрирует в себе проекции всех элементов, лежащих в плоскости. Проекция точки на собирательном следе не определяет ее положение в пространстве.

Выберите один правильный ответ:

а) верно;

б) неверно.

3. Образование, изображение и классификация поверхностей. Линии и точки на поверхности. Сечение поверхностей плоскостями

1. На чертеже задана геометрическая фигура…

Выберите один правильный ответ:

а) цилиндр;

б) сфера;

в) плоскость;

г) конус;

д) пирамида.

2. Кривая линия принадлежит поверхности, если…

Выберите один правильный ответ:

а) три ее точки принадлежат этой поверхности;

б) хотя бы одна из ее точек принадлежит этой поверхности;

в) все ее точки принадлежат этой поверхности;

г) четыре ее точки принадлежат этой поверхности;

д) две ее точки принадлежат поверхности.

4. Взаимное пересечение поверхностей вращения. Метод секущих плоскостей. Метод секущих сфер

1. При пересечении цилиндра плоскостью получится …

Выберите один правильный ответ:

а) парабола;

б) эллипс;

в) гипербола;

г) окружность.

2. Кривая линия принадлежит поверхности, если…

Выберите один правильный ответ:

а) три ее точки принадлежат этой поверхности;

б) хотя бы одна из ее точек принадлежит этой поверхности;

в) все ее точки принадлежат этой поверхности;

г) четыре ее точки принадлежат этой поверхности;

д) две ее точки принадлежат поверхности.

II. Основы машиностроительного черчения

5. Изображения: виды, разрезы, сечения. Основы графического редактора AutoCAD

1. Что называется видом?

Выберите один правильный ответ:

а) изображение видимой части поверхности предмета, обращенной к наблюдателю;

б) изображение поверхности предмета, обращенной к наблюдателю.

2. В разрезе показывается то, что расположено…

Выберите один правильный ответ:

а) в секущей плоскости и находится за ней;

б) в секущей плоскости и находится перед ней;

в) за секущей плоскостью;

г) в секущей плоскости.

6. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Типы, краткая характеристика, область применения

1. Профиль резьбы на чертежах необходимо показывать…

Выберите один правильный ответ:

а) только для резьб с нестандартным профилем;

б) всегда;

в) для всех резьб, кроме метрических;

г) только в разрезах деталей.

2. Перечислите типы сварных соединений.

а) плоские, угловые, стыковые, объемные;

б) стыковые, тавровые, угловые, внахлест;

в) с нахлестом, без нахлеста.

7. Эскизы и рабочие чертежи. Составление сборочных чертежей. Спецификация

1. Указывают ли масштаб эскиза в основной надписи?

Выберите один правильный ответ:

а) не указывают;

б) указывают обязательно;

в) указывают по усмотрению;

г) указывают, если он стандартный.

2. Номера позиций проставляются на …

Выберите один правильный ответ:

а) на сборочных чертежах;

б) в основной надписи;

в) на эскизах деталей.

8. Чтение и деталирование сборочного чертежа

1. Размеры детали определяются путем замеров (если они не нанесены на чертеже) по сборочному чертежу. При этом нужно следить, чтобы сопрягаемые размеры не имели расхождений.

Выберите один ответ:

а) верно;

б) неверно.

2. Рабочие чертежи выполняют

Выберите один правильный ответ:

а) с применением чертежных инструментов в глазомерном масштабе;

б) в стандартном масштабе без применения чертежных инструментов;

в) на стандартных форматах в стандартном масштабе с применением чертежных инструментов;

г) на листах произвольных размеров, но с применением чертежных инструментов.

За каждый правильно данный ответ обучающийся получает 4 балла.

Критерии оценивания при приеме ГЗ и тестировании:

0…64 балла - при отсутствии правильных ответов на вопросы или правильном ответе только на 4 вопроса, отсутствии Гз или правильно выполненного Гз

65…74 балла - при правильном и не полном выполнении Гз, правильном ответе на 5-6 вопросов.

75…84 балла - графическое задание выполнено правильно в полном объеме, даны правильные ответы на 7-8 вопросов.

85…100 баллов - графическое задание выполнено правильно в полном объеме, даны правильные ответы на 9-10 вопросов.

Шкала оценивания при приеме ГЗ и тестировании:

Количество баллов, %	0…64	65…74	75…84	85…100
Шкала оценивания	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого оцениваются результаты обучения по дисциплине и соотносятся с установленными в рабочей программе индикаторами достижения компетенций. Инструментом измерения результатов обучения по дисциплине является представление сводного отчета по результатам выполнения лабораторных работ (Гз 1-11), указанных в разделе 4, полный ответ на вопросы (2 вопроса) и решение обучающимся поставленных перед ним задач (одно графическое задание).

Пример вопросов и графического задания при сдаче зачета:

1. Комплексный чертеж и координаты точки.

2. Чем отличается рабочий чертеж детали от эскиза?

3. Построить линию взаимного пересечения двух поверхностей вращения.

Перечень вопросов к зачету:

1. Виды проецирования.

2. Комплексный чертеж и координаты точки.

3. Прямые линии и плоскости на эпюре.

4. Разрезы и сечения. Простой разрез. Классификация простых разрезов.

5. Образование и задание поверхностей на чертеже. Определитель поверхности.

6. Классификация поверхностей.

7. Точки и линии на поверхности вращения.

8. Пересечение поверхностей плоскостью.

9. Разрезы и сечения. Сложный разрез. Классификация сложных разрезов.

10. Позиционные задачи на пересечение геометрических образов.

11. Пересечение поверхности вращения плоскостью.

12. Пересечение гранной поверхности плоскостью частного положения.

13. Метод секущих плоскостей.

14. Метод концентрических сфер.

15. Аксонометрические проекции. Коэффициенты искажения. Основная теорема аксонометрии. Углы между аксонометрическими осями. Построение изображений в аксонометрии.

16. Что такое резьба?

17. Что является основными элементами резьбы?

18. Какую форму может иметь профиль резьбы?

19. Какой тип резьбы является основным для крепежных изделий?

20. Как изображаются резьбы?

21. Как обозначаются резьбы?

22. Как выполняют изображение резьбового соединения?

23. Какие детали относят к крепежным?

24. Как условно обозначают гайку, болт, шпильку, шайбу?

25. Что такое эскиз детали?

26. В какой последовательности выполняют эскиз детали?

27. Что называют спецификацией?

28. Что и в каком порядке вносят в спецификацию?

29. Какие допускаются упрощения на сборочных чертежах?

30. Как располагаются на сборочных чертежах линии – выноски с указанием номеров позиций.

31. Чем отличается рабочий чертеж детали от эскиза?

32. В соответствии с какими ГОСТами выполняются рабочие чертежи деталей?

33. Каков порядок выполнения рабочих чертежей?

34. Назначение и возможности графической системы AutoCAD.

35. Перечислите группы простых примитивов, которые поддерживает система.

36. Команды панели инструментов «Рисование».

37. Какие операции редактирования можно выполнять в AutoCAD?

38. Как создать слой? Для чего используют слои?

39. Порядок нанесения штриховки. Способы задания контуров.

40. Назначение размерных стилей. Как создать размерный стил

Графические задания к зачету представлены в методических указаниях к лабораторным занятиям и СРС.

85…100 баллов - графическое задание выполнено правильно в полном объеме, два теоретических вопроса отвечены в полном объеме без замечаний или с незначительными замечаниями, на дополнительные вопросы даны правильные ответы, при этом обучающийся владеет материалом, представленном в сводном отчете, и может обосновать все принятые решения.

75…84 балла - графическое задание выполнено правильно в полном объеме, один из теоретических вопросов отвечен в полном объеме, второй в неполном объеме, на дополнительные вопросы даны в основном правильные ответы, при этом обучающийся владеет материалом, представленном в сводном отчете, и может обосновать все принятые решения.

65…74 балла - при правильном и не полном выполнении Гз, один из теоретических вопросов отвечен в полном объеме без замечаний или с незначительными замечаниями, ответа на второй вопрос не последовало или на два вопроса даны ответы не в полном объеме, на дополнительные вопросы даны в основном правильные ответы, при этом обучающийся владеет материалом, представленном в сводном отчете, и может обосновать все принятые решения.

0…64 балла - в прочих условиях

Шкала оценивания

Количество баллов, %	0…64	65…74	75…84	85…100
Шкала оценивания	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля успеваемости в форме опроса по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, достают чистый лист бумаги размера не менее

формата А4, ручку, карандаш и чертежные инструменты. На листе бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы и дата проведения текущего контроля успеваемости. Педагогический работник задает вопросы, которые могут быть записаны на подготовленный для ответа лист бумаги. В течение установленного педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении установленного времени лист бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При проведении текущего контроля успеваемости в форме тестирования по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, получают тестовые задания в печатной форме, где указывают Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости. В течение установленного педагогическим работником времени обучающиеся письменно проходят тестирование. По истечении установленного времени тестовые задания с ответами обучающиеся передают педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

Компьютерное тестирование проводится с использованием ЭИОС КузГТУ.

При проведении текущего контроля по дисциплине, обучающиеся также представляют отчеты лабораторных занятий (Гз). Педагогический работник анализирует содержащиеся в Гз графические построения, в том числе, на наличие ошибок, задает обучающемуся вопросы по материалу, представленному в Гз, и просит обосновать принятые решения, после чего оценивает достигнутый результат. При наличии ошибок Гз направляется обучающемуся на доработку.

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета обучающийся представляет сводный отчет (Гз 1-11) по лабораторным занятиям, педагогический работник анализирует содержание отчета, задает обучающемуся вопросы по материалу, представленному в отчете, и просит обосновать принятые решения. Если обучающийся владеет материалом, представленным в сводном отчете, и может обосновать все принятые решения, тогда по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, достают чистый лист бумаги размера не менее формата А4, ручку, карандаш и чертежные инструменты, выбирают случайным образом вопросы и графическое задание. На листе бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы, дата проведения промежуточной аттестации. В течение установленного педагогическим работником времени, но не менее 30 минут, обучающиеся письменно формулируют ответы на вопросы и выполняет графические построения, после чего сдают лист с ответами педагогическому работнику. Педагогический работник при оценке ответов на зачетные вопросы имеет право задать обучающимся вопросы, необходимые для пояснения предоставленных ответов, а также дополнительные вопросы по содержанию дисциплины.

Результаты текущего контроля успеваемости доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости, и могут быть учтены педагогическим работником при промежуточной аттестации. Результаты промежуточной аттестации доводятся до сведения обучающихся в день проведения промежуточной аттестации.

При подготовке ответов на вопросы при проведении текущего контроля успеваемости и при прохождении промежуточной аттестации обучающимся запрещается использование любых электронных средств связи, печатных и (или) рукописных источников информации. В случае обнаружения педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанных источников информации – оценка результатов текущего контроля успеваемости и (или) промежуточной аттестации соответствует 0 баллов.

При прохождении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, допускается присутствие в помещении лиц, оказывающим таким обучающимся соответствующую помощь, а для подготовки ими ответов отводится дополнительное время с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Кобылянский, М. Т. Инженерная графика. Сборник заданий : учебное пособие для студентов технических направлений и специальностей / М. Т. Кобылянский, Т. В. Богданова ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 91 с. – Текст : непосредственный.

2. Шумкина, Т. Ф. Начертательная геометрия. Инженерная графика : конспект лекций для

студентов очной формы обучения специальностей 240301 «Химическая технология неорганических веществ», 240403 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» / Т. Ф. Шумкина ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. начертат. геометрии и графики. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2011. – 138 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90498&type=utchposob:common (дата обращения: 18.01.2021). – Текст : электронный.

3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для вузов / Чекмарев А. А.. – 13-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 355 с. – ISBN 978-5-534-12795-9. – URL: https://urait.ru/book/inzhenernaya-grafika-448326 (дата обращения: 18.01.2021). – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Сорокин, Н. П. Инженерная графика / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 392 с. – ISBN 978-5-8114-0525-1. – URL: https://e.lanbook.com/book/74681 (дата обращения: 18.01.2021). – Текст : электронный.

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : справочные материалы / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. – Москва : ВЛАДОС, 2004. – 414 с. – (Справочные материалы). – Текст : непосредственный.

3. Власов, М. П. Инженерная графика : учеб. пособие для инженер.-техн. специальностей втузов / М. П. Власов. – М. : Машиностроение, 1979. – 279 с. – Текст : непосредственный.

6.3 Методическая литература

1. Шумкина, Т. Ф. Инженерная графика : методические указания к лабораторным занятиям и самостоятельной работе для студентов направления подготовки 240100.62 «Химическая технология» заочной формы обучения / Т. Ф. Шумкина; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. начертат. геометрии и графики. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 116с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6175 (дата обращения: 18.01.2021). – Текст : электронный.

2. Шумкина, Т. Ф. Инженерная графика : методические указания к лабораторным занятиям и самостоятельной работе для студентов направления подготовки 240100.62 «Химическая технология» профили: 240103.62 «Химическая технология неорганических веществ», 240106.62 «Химическая технология органических веществ», 240108.62 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов», 240111.62 «Технология и переработка полимеров» очной формы обучения / Т. Ф. Шумкина; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. начертат. геометрии и графики. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 108с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6176 (дата обращения: 18.01.2021). – Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/
2. Электронная библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com
3. Электронная библиотека КузГТУ https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21
4. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/

6.5 Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал https://vestnik.kuzstu.ru/

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

1. Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: https://elib.kuzstu.ru/. – Текст: электронный.

2. Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://portal.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3. Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://el.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз.

пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Инженерная графика"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности и организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), в том числе:

- с результатами обучения по дисциплине;
- со структурой и содержанием дисциплины;
- с перечнем основной, дополнительной, методической литературы, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также периодических изданий, использование которых необходимо при изучении дисциплины.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу, включающую:

- подготовку и оформление отчетов (графических заданий) по лабораторным занятиям;
- самостоятельное изучение тем, предусмотренных рабочей программой, но не рассмотренных на занятиях лекционного типа и (или) углубленное изучение тем, рассмотренных на занятиях лекционного типа в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также периодических изданий;
- подготовку к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

В случае затруднений, возникающих при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Инженерная графика", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Mozilla Firefox
4. Google Chrome
5. 7-zip
6. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
7. Microsoft Project
8. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Инженерная графика"

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине предусмотрены специальные помещения:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с педагогическим работником, оснащенные учебной мебелью (столами, стульями), меловой и (или) маркерной доской, оборудованием для демонстрации слайдов, наглядными стендами и макетами деталей.

2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью (столами, стульями), наглядными стендами и макетами деталей, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

11 Иные сведения и (или) материалы

Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных, так и современных интерактивных технологий. При контактной работе педагогического работника с обучающимися применяются следующие элементы интерактивных технологий:

- совместный разбор проблемных ситуаций;
- совместное выявление причинно-следственных связей вещей и событий, происходящих в

повседневно жизни, и их сопоставление с учебным материалом.



Список изменений литературы на 01.09.2020

Основная литература

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник [для вузов] / А. А. Чекмарев. – 7-е изд., стер. – Москва : Высшая школа, 2005. – 365 с. – Текст : непосредственный.

2. Кобылянский, М. Т. Инженерная графика. Сборник заданий : учебное пособие для студентов технических направлений и специальностей / М. Т. Кобылянский, Т. В. Богданова ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 91 с. – Текст : непосредственный.

3. Шумкина, Т. Ф. Начертательная геометрия. Инженерная графика : конспект лекций для студентов очной формы обучения специальностей 240301 «Химическая технология неорганических веществ», 240403 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» / Т. Ф. Шумкина ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. начертат. геометрии и графики. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2011. – 138 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90498&type=utchposob:common (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Сорокин, Н. П. Инженерная графика / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 392 с. – ISBN 978-5-8114-0525-1. – URL: https://e.lanbook.com/book/74681 (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : справочные материалы / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. – Москва : ВЛАДОС, 2004. – 414 с. – (Справочные материалы). – Текст : непосредственный.

3. Власов, М. П. Инженерная графика : учеб. пособие для инженер.-техн. специальностей втузов / М. П. Власов. – М. : Машиностроение, 1979. – 279 с. – Текст : непосредственный.

