Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 08.02.2024 11:12:32
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Агротехнологический факультет

ОПОП по направлению подготовки
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
_____ Коновалов С.А.
«23» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____ Гайвас А.А.
«23» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.17 Инженерная и компьютерная графика

Направленность (профиль) «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - технического сервиса, механики и электротехники

Разработчик (и) РП:

к.т.н., старший преподаватель Е.Е. Биткина

Внутренние эксперты:

Председатель МК, канд. биол. наук, доцент О.Н. Лазарева

Начальник управления информационных технологий П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ Г.А. Горелкина

Директор НСХБ И.М. Демчукова

Омск 2021

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утверждённый приказом Министерства науки и высшего образования от 17 августа 2020 г. № 1041;

- примерная программа учебной дисциплины[1];
- основная профессиональная образовательная программа подготовки магистра, по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность (профиль) Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения[2].

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: технологический, организационно-управленческий, проектный, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: дать базовые знания и выработать навыки, необходимые для выполнения и чтения чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ИД-1$_{ОПК-3}$ Использует знания графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей в профессиональной	Знать способы графического моделирования при разработке и чтении технических чертежей	Уметь использовать методы графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей, как с использованием ручного способа,	Владеть навыками графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей, как с использованием ручного способа, так и с применением САПР

[1] *В случае отсутствия примерной программы данный пункт не прописывается.*

[2] *В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:*

- относится к дисциплинам по выбору;

- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

		деятельности		так и с применением САПР	

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-3 Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ИД-1 (ОПК-3)	Полнота **знаний**	Знать способы графического моделирования при разработке и чтении технических чертежей	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, недостаточно для графического моделирования при разработке и чтении технических чертежей	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, в целом достаточно для графического моделирования при разработке и чтении технических чертежей	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний мотивации в целом достаточно для графического моделирования при разработке и чтении технических чертежей	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в полной мере достаточно для графического моделирования при разработке и чтении технических чертежей в процессе решения сложных задач	Итоговое тестирование; ГР; опрос при защите ГР
		Наличие **умений**	Уметь использовать методы графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей, как с использованием ручного способа, так и с применением САПР	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для графического моделирования инженерных задач при выполнении и чтении технических чертежей, как с использованием ручного способа, так и с применением САПР	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений в целом достаточно для графического моделирования инженерных задач при выполнении и чтении технических чертежей, как с использованием ручного способа, так и с применением САПР	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для графического моделирования при выполнении и чтении технических чертежей, как с использованием ручного способа, так и с применением САПР в процессе решения стандартных практических	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для графического моделирования при выполнении и чтении технических чертежей, как с использованием ручного способа, так и с применением САПР в процессе решения сложных практических (профессиональных)	

						(профессиональных) задач	задач	
		Наличие **навыков** (владение опытом)	Владеть навыками графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей как с использованием ручного способа, так и с применением САПР	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для графического моделирования инженерных задач при выполнении и чтении технических чертежей, как с использованием ручного способа, так и с применением САПР	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для графического моделирования инженерных задач при выполнении и чтении технических чертежей, как с использованием ручного способа, так и с применением САПР	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для графического моделирования инженерных задач при выполнении и чтении технических чертежей, как с использованием ручного способа, так и с применением САПР В процессе решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для графического моделирования инженерных задач при выполнении и чтении технических чертежей, как с использованием ручного способа, так и с применением САПР в процессе решения сложных практических (профессиональных)	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Школьный курс черчения	**Знать** оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображения, надписи, обозначения; **Уметь** выполнять эскизы деталей	Б1.О.21 Проектирование предприятий отрасли Б1.В.09 Проектная деятельность Б1.В.ДВ.04.01 Компьютерные технологии в проектировании предприятий отрасли Б1.В.ДВ.04.02 Основы САПР в проектировании предприятий отрасли	Б1.О.03 Иностранный язык Б1.О.05 Высшая математика Б1.О.06 Информационные технологии Б1.О.09 Основы общей и неорганической химии Б1.О.10 Органическая химия Б1.О.26 Физическая культура и спорт Б1.В.01 Психология Б1.В.02 Русский язык и деловое общение
Школьный курс геометрии (планиметрии и стереометрии)	**Уметь** выполнять геометрические построения на плоскости; **Знать** геометрию плоских фигур, многогранников, поверхностей		
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

– учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,

– согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;

– совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;

– участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета (1 семестр) по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;

2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;

3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;

4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 1 семестре (-ах) 1 курса (очная форма)
1 курсе (заочная форма).

Продолжительность 1 семестра (-ов) 17 4/6 недель.

.

Вид учебной работы		Трудоемкость, час			
		семестр, курс*			
		очная форма		заочная форма	
		1 сем.	2 сем.	1 курс	1курс
1 Аудиторные занятия, всего		**88**		**2**	**14**
- лекции		30		2	2
- практические занятия (включая семинары)				-	-
- лабораторные работы		56		-	6
- консультации		2			6
2. Внеаудиторная академическая работа		**56**		**34**	**90**
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:					
- Выполнение и сдача индивидуального задания в виде графической работы (ГР)		30		20	45
Решение задач в рабочей тетради		8		4	15
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы		8		10	25
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		8		-	5
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (*за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):*		2		-	-
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины		Зачет с оценкой			4
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	**Часы**	**144**		36	108
	Зачетные единицы	**4**			

Примечание:
* – ***семестр*** – для очной и очно-заочной формы обучения, ***курс*** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

	Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.								Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		общая	Аудиторная работа				Консультации	ВАРС			
			всего	лекции	занятия			всего	Фиксированные виды		
					практические (всех форм)	лабораторные					
		2	3	4	5	6		7	8	9	10
Очная форма обучения											
1	**Начертательная геометрия**									Графическая работа Опрос при сдаче ГР, зачет	ОПК-3.1
	1.1. Метод проекций. Проекция точки	10	6	4		2		4	2		
	1.2. Прямая линия	8	4	2		2		4	2		
	1.3. Плоскость	8	4	2		2		4	2		
	1.4. Позиционные задачи	8	4	2		2		4	2		
	1.5. Кривые линии	8	4	2		2		4			
	1.6. Поверхности	6	4	2		2		2			
	1.7. Многогранники	6	4	2		2		2			
	1.8. Аксонометрические проекции	8	6	2		2	2	2			
2	**Инженерная графика**										
	2.1. Стандарты оформления чертежей	22	12	2		10		10	10		
	2.2. Проекционное черчение	24	14	4		10		10	10		
	2.3. Разъемные и неразъемные соединения	17	12	2		10		5	5		
	2.4. Виды конструкторской документации. Чертежи сборочные. Деталирование чертежа сборочной единицы	13	8	2		6		5	5		
3	**Компьютерная графика**										
	3.1 Трехмерное моделирование	6	6	2		4					
	Промежуточная аттестация									Зачет с оценкой	
	Итого по дисциплине	144	88	30		56	2	56	38		
Заочная форма обучения											
1	**Начертательная геометрия**							-		Графическая работа, Опрос при сдаче ГР, зачет	ОПК-3.1
	1.1. Метод проекций. Проекция точки	18	4	2		2		14	12		
	1.2. Прямая линия	5	2				2	3	2		
	1.3. Плоскость	3	-					3	2		
	1.4. Позиционные задачи	3	-					3	2		
	1.5. Кривые линии	3	-					3	3		
	1.6. Поверхности	3	-					3	2		
	1.7. Многогранники	3	-					3	3		
	1.8. Аксонометрические проекции	3	-					3	2		
2	**Инженерная графика**										
	2.1. Стандарты оформления чертежей	30	4	2		2		26	21		
	2.2. Проекционное черчение	30	4			2	2	26	21		
	2.3. Разъемные и неразъемные соединения	18	2				2	16	10		
	2.4. Виды конструкторской документации. Чертежи сборочные. Деталирование чертежа сборочной единицы	16						16	13		
3	**Компьютерная графика**										
	3.1 Трехмерное моделирование	5						5			
	Промежуточная аттестация	4								Зачет с оценкой	
	Итого по дисциплине	144	16	4		6	6	124	65+19		

4.2 Лекционный курс.
Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№ раздела	№ лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час. очная / очно-заочная форма	Трудоемкость по разделу, час. заочная форма	Применяемые интерактивные формы обучения
1	2	3	4	5	6
1	1-2	Тема: 1.1. **Метод проекций. Проекция точки** 1) Введение. Предмет и задачи учебной дисциплины. 2) Метод проекций. Основные инвариантные свойства параллельного проецирования. 3) Проецирование точки на 2 и 3 плоскости проекций. Комплексный чертеж. Конкурирующие точки. Четверти и октанты. 4) Координаты точки.	4	2	Лекция-визуализация
	3	Тема: 1.2. **Изображение прямой на комплексном чертеже** 1) Комплексный чертеж прямой общего положения. 2) Прямые частного положения. 3) Точка на прямой. Следы прямой. 4) Определение натуральной величины прямой способом прямоугольного треугольника. 5) Взаимное положение прямых.	2	-	Лекция-визуализация
	4	Тема: 1.3. **Изображение плоскости на комплексном чертеже** 1) Способы задания плоскости. 2) Точка и прямая линия, лежащие в плоскости. 3) Линии уровня плоскости. 4) Плоскости частного положения. Проецирующие плоскости. Плоскости уровня.	2	-	Лекция-визуализация
	5	Тема: 1.4. **Позиционные задачи** 1) Взаимное расположение прямой и плоскости. Пересечение прямой линии с плоскостью. Определение видимости. Параллельность прямой и плоскости. 2) Взаимное расположение двух плоскостей. Пересечение двух плоскостей. Определение видимости. Параллельность двух плоскостей.	2	-	Лекция-визуализация
	6	Тема: 1.5. **Кривые линии** 1) Классификация кривых линий. Основные понятия	2	-	Лекция-визуализация
	7-8	Тема: 1.6. **Образование поверхностей** 1) Основные понятия и определения, способы задания поверхности на чертеже. Классификация поверхностей 2) Поверхности вращения. Очерк поверхности. 3) Частные виды поверхностей вращения (сфера, цилиндр, конус) 4) Пересечение поверхностей плоскостью	2	-	Лекция-визуализация
		Тема: 1.7. **Многогранники** 1) Изображение многогранников на комплексном чертеже. 2) Пересечение многогранников с прямой и плоскостью.	2	-	Лекция-визуализация
	9	3) Определение границ земляных работ Тема 1.8 **Аксонометрические проекции** 1) Принцип получения аксонометрической проекции. Показатели искажения по осям. Общее уравнение показателей искажения. 2) Классификация аксонометрических проекций. Стандартные аксонометрические проекции. Изометрия. 3) Изометрические проекции окружностей параллельных плоскостям проекций	2	-	Лекция-визуализация

2	10	Тема 2.1. **Стандарты оформления чертежей** 1) Форматы. Масштабы. Типы линий 2) Правила нанесения размеров 3) Графическое обозначение материалов	2	2	Лекция-визуализация
2	11-12	Тема: 2.2. **Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения. Эскиз детали** 1) Основные положения ГОСТ 2.305-68- «Изображения - виды, разрезы, сечения». 2) Правила выполнения эскиза простой детали.	4	-	Лекция-визуализация
2	13	Тема 2.3. **Разъемные и неразъемные соединения** 1) Типы резьб. 2) Условные изображения и обозначение резьбы 3) Заклепочные соединения. Сварные соеденения	2	-	Лекция-визуализация
2	14	Тема 2.4. Виды конструкторской документации. 1) Чертежи сборочные. 2) Деталирование чертежа сборочной единицы	2	-	Лекция-визуализация
3	15	Тема 3.1 **Трехмерное моделирование** 1) Основные операции 3D моделирования 2) Создания эскиза и булевы операции	2	-	Лекция-визуализация
Общая трудоемкость лекционного курса			30		х

Всего лекций по дисциплине:	час.	Из них в интерактивной форме:	час.
- очная форма обучения	30	- очная/очно-заочная форма обучения	30
- заочная форма обучения	4	- заочная форма обучения	46

Примечания:
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

4.3 Лабораторный практикум.
Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1-3	1-3	Решение задач по теме «Точка», «Прямая», «Плоскость»*	6	2	+	+	Разбор конкретн. ситуации
	4	4	Решение позиционных задач	2		+	+	Разбор конкретн. ситуации
	5	5	Решение задач по теме «Кривые линии»	2		+	+	Разбор конкретн. ситуации
	6	6	Решение задач по теме «Поверхности»	2		+	+	Разбор конкретн. ситуации
	7	7	Решение задач по теме «Многогранники»	2		+	+	Разбор конкретн. ситуации
	8	8	Решение задач по теме «Аксонометрические проекции»	2		+	+	Разбор конкретн. ситуации
3	9-10	9	Выполнение ГР по теме «Трехмерное моделирование»	4		+	+	Разбор конкретн. ситуации
2	11-15	10	Тема: 2.1 **Стандарты оформления чертежей**. Выполнение ГР1	10	2	+	+	Разбор конкретн. ситуации
	16-20	11-12	Тема: 2.2. **Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения.** Выполнение ГР2-3	10	2	+	+	Разбор конкретн.

								ситуации
	21-25	13	Тема 2.3. **Разъемные и неразъемные соединения.** Выполнение ГР4	10		+	+	Разбор конкретн. ситуации
	26-28	14	Тема 2.4. **Деталирование чертежа сборочной единицы.** Выполнение ГР5	6		+	+	Разбор конкретн. ситуации
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	30	6			
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)								
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.								

4.4 Консультации.

Консультации являются одной из форм руководства работой студентов и оказания им помощи в изучении учебного материала. Они проводятся регулярно в процессе всего периода обучения.

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) графических работ по дисциплине

5.1.1.1 Место ГР в структуре учебной дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением ГР		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и защиты (сдачи) ГР
№	Наименование	
2	Инженерная графика	ОПК-3 Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов

5.1.1.2 Перечень графических работ

В соответствии с графиком выполнения работ должны быть выполнены следующие графические работы (ГР):

ГР 1 «Стандарты оформления чертежей» - формат А4;
ГР 2 «Эскиз простой детали» - на миллиметровой бумаге формата А3;
ГР 3 «Проекционное черчение» (формат А3);
ГР 4 «Резьбовые соединения» – два формата А3;
ГР 5 «Деталирование чертежа сборочной единицы» (на миллиметровой бумаге формата А3).

5.1.1.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения графических работ

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения графических работ – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения графических работ учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

3) Методические указания по выполнению графических работ представлены в Приложении 4.

5.1.1.4 Примерный обобщенный план-график графических работ по дисциплине

Наименование этапа выполнения графических работ. Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание
1	2	4
Очная форма обучения		
ГР 1 «Стандарты оформления чертежей»	**10**	Чертеж, формат А4
1. Подготовительный этап		
1.1 Изучение теоретического материала по соответствующей теме	2,5	
2. Выполнение ГР 1	5	
3. Заключительный этап		
3.1 Подготовка к защите	2	
3.2 Защита ГР	0,5	
ГР 2 «Эскиз постой детали»	**5**	Эскиз, формат А3 (миллиметровка)
1. Подготовительный этап		
1.1 Изучение теоретического материала по соответствующей теме	0,5	
2. Выполнение ГР 2	3,5	
3. Заключительный этап		
3.1 Подготовка к защите	0,5	
3.2 Защита ГР	0,5	
ГР 3 «Проекционное черчение»	**5**	Чертеж, формат А3
1. Подготовительный этап		
1.1 Изучение теоретического материала по соответствующей теме	1	
2. Выполнение ГР 3	3	
3. Заключительный этап		
3.1 Подготовка к защите	0,5	
3.2 Защита ГР	0,5	
ГР 4 «Резьбовые соединения»	**5**	Чертеж, два формата А3
1. Подготовительный этап		
1.1 Изучение теоретического материала по соответствующей теме	1	
2. Выполнение ГР 4	3	
3. Заключительный этап		
3.1 Подготовка к защите	0,5	
3.2 Защита ГР	0,5	
ГР 5 «Деталирование чертежа сборочной единицы»	5	Эскиз, формат А3 (миллиметровка)
1. Подготовительный этап		
1.1 Изучение теоретического материала по соответствующей теме	1	
2. Выполнение ГР 5	3	
3. Заключительный этап		
3.1 Подготовка к защите	0,5	
3.2 Защита ГР	0,5	
Заочная форма обучения		
ГР 1 «Стандарты оформления чертежей»	21	Чертеж, формат А4
ГР 2 «Эскиз постой детали»	10	Эскиз, формат А3
ГР 3 «Проекционное черчение»	11	Чертеж, формат А3
ГР 4 «Резьбовые соединения»	10	Чертеж, два формата А3
ГР 5 «Деталирование чертежа сборочной единицы»	13	Эскиз, формат А3 (миллиметровка)
Итого на выполнение ГР	65	

5.1.1.5 Процедура защиты (сдачи) графических работ

Процедура защиты (сдачи) графических работ и оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения представлены в Приложении 9.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Собеседование по ГР является одним из индивидуальных аттестационных испытаний обучающегося в рамках контроля качества освоения им программы учебной дисциплины. Указанное испытание осуществляется преподавателем. В ходе аттестационного испытания устанавливаются:

- степень авторского вклада обучающегося в представленной ГР;
- качественный уровень достижения обучающимся учебных целей при выполнении ГР.

В процессе аттестации обучающегося по итогам его работы над ГР используют критерии оценки:

- критерии оценки качества **процесса подготовки ГР** (способность работать самостоятельно; способность рационально планировать время выполнения ГР; дисциплинированность, соблюдение графика подготовки ГР);
- критерии оценки **оформления ГР** (соответствие оформления чертежей ЕСКД);
- критерии оценки **процесса защиты ГР** (способность грамотно отвечать на вопросы).

При выполнении всех критериев оценки графическая работа считается **ЗАЧТЕННОЙ**, при не выполнении хотя бы одного из критериев графическая работа считается **НЕ ЗАЧТЕННОЙ**.

5.1.1.6 Решение задач в рабочей тетради (РТ)

Решение задач выполняется в рабочих тетрадях к лабораторным занятиям–см.Приложение 3.

Наименование графической работы.	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание/ Форма отчётности
1	2	3
Очная форма обучения		
Решение задач по начертательной геометрии	8	Рабочая тетрадь с решенными задачами
Заочная форма обучения		
Решение задач по начертательной геометрии	19	Рабочая тетрадь с решенными задачами

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Собеседование по задачам в рабочей тетради является одним из индивидуальных аттестационных испытаний обучающегося в рамках контроля качества освоения им программы учебной дисциплины. Указанное испытание осуществляется преподавателем. В ходе аттестационного испытания устанавливаются:

- степень авторского вклада обучающегося в представленной РТ;
- качественный уровень достижения обучающимся учебных целей при решении задач в рабочей тетради.

В процессе аттестации обучающегося по итогам его работы с рабочей тетрадью используют критерии оценки:

<u>- критерии оценки качества **процесса подготовки РТ:**</u>

1. способность работать самостоятельно;
2. способность рационально планировать время на решение задач в РТ;
3. дисциплинированность.

<u>- критерии оценки **оформления РТ:**</u>

1.соответствие оформления чертежей ЕСКД,

1.1 соблюдение оформления текстовых записей и обозначений. Используется шрифт чертежный тип Б

1.2. типы линий.

<u>- критерии оценки **процесса защиты РТ:**</u>

1. способность грамотно отвечать на вопросы.

При выполнении всех критериев оценки рабочая тетрадь считается **ЗАЧТЕННОЙ**, при не выполнении хотя бы одного из критериев рабочая тетрадь считается **НЕ ЗАЧТЕННОЙ**.

5.1.2 Перечень заданий для контрольных работ

обучающихся заочной формы обучения

Контрольная работа выполняется в виде графических работ и рабочей тетради, которая должна содержать:

1. ГР 1 «Стандарты оформления чертежей» – формат А4;
2. ГР 2 «Эскиз простой детали» – на миллиметровой бумаге формата А3;
3. ГР 3 «Проекционное черчение» – формат А3;
4. ГР 4 «Резьбовые соединения» – два формата А3;
5. ГР 5 «Деталирование чертежа сборочной единицы» – формата А3.
6. Рабочая тетрадь с решенными задачами.

Работа оформляется в виде чертежей и эскизов соответствующего формата и рабочей тетради с задачами.

Графические работы выдаются на установочной сессии.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Собеседование по ГР является одним из индивидуальных аттестационных испытаний обучающегося в рамках контроля качества освоения им программы учебной дисциплины. Указанное испытание осуществляется преподавателем. В ходе аттестационного испытания устанавливаются:

- степень авторского вклада обучающегося в представленной ГР;
- качественный уровень достижения обучающимся учебных целей при выполнении ГР.

В процессе аттестации обучающегося по итогам его работы над ГР используют критерии оценки:

- критерии оценки качества **процесса подготовки ГР** (способность работать самостоятельно; способность рационально планировать время выполнения ГР; дисциплинированность, соблюдение графика подготовки ГР);
- критерии оценки **оформления ГР** (соответствие оформления чертежей ЕСКД);
- критерии оценки **процесса защиты ГР** (способность грамотно отвечать на вопросы).

При выполнении всех критериев оценки графическая работа считается **ЗАЧТЕННОЙ**, при не выполнении хотя бы одного из критериев графическая работа считается **НЕ ЗАЧТЕННОЙ**.

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
2	1) Эскиз простой детали: принцип построения изображения на чертеже; простые разрезы и сечения; требования, предъявляемые к эскизу; порядок выполнения эскиза	4	Опрос при сдаче ГР
2	2) Разъемные и неразъемные соединения (резьбовые, шпоночные и шлицевые, сварные): общие сведения, конструкция, обозначения	4	Опрос при сдаче ГР
Заочная форма обучения			
1	Тема: 1.1. **Метод проекций. Проекция точки** 1) Инженерная графика – как наука. 2) Метод проекций. Основные инвариантные свойства параллельного проецирования. 3) Способ задания точки. Комплексный чертеж. Чертеж с числовыми отметками	3	Опрос при сдаче контрольной работы
	Тема: 1.2. **Прямая линия** 1) Комплексный чертеж прямой. 2) Прямые частного положения. 3) Взаимное положение двух прямых. 4) Преобразование чертежа прямой способом замены плоскостей проекций. 5) Прямая линия на чертеже с числовыми. отметками. Взаимное положение двух прямых. Признак параллельности. Градуировка отрезка	3	

	Тема: 1.3. **Плоскость** 1) Способы задания плоскости. 2) Плоскости частного положения. 3) Плоскость на чертеже с числовыми отметками 4) Точка и прямая линия, лежащие в плоскости. 5) Преобразование чертежа плоскости способом замены плоскостей проекций	3	
	Тема: 1.4. **Позиционные задачи** 1) Взаимное расположение прямой и плоскости. Пересечение прямой линии с плоскостью. Определение видимости. Параллельность прямой и плоскости. 2) Взаимное расположение двух плоскостей. Пересечение двух плоскостей. Определение видимости. Параллельность двух плоскостей. 3) Решение задач данного типа на чертеже с числовыми отметками.	3	
	Тема: 1.5. **Кривые линии** 1) Классификация кривых линий. Основные понятия	3	
	Тема: 1.6. **Поверхности** 1) Основные понятия и определения, задание поверхности на чертеже. Классификация поверхностей. 2) Поверхности вращения. 3) Частные виды поверхностей вращения (сфера, цилиндр, конус). 4) Пересечение поверхностей плоскостью	3	
2	Тема: 2.1. **Стандарты оформления чертежей** 1) Конструкторская документация. 2) Правила оформления чертежей: государственные стандарты, форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные, графическое обозначение материалов, основные правила нанесения размеров	3	Опрос при сдаче контрольной работы
	Тема: 2.2. **Проекционное черчение** 1) Основные положения ГОСТ 2.305-68- «Изображения - виды, разрезы, сечения». 2) Эскиз простой детали: требования, предъявляемые к эскизу; порядок выполнения эскиза	3	
	Тема: 2.3. **Разъемные и неразъемные соединения** 1) Соединения резьбовые, шпоночные и шлицевые, сварные: общие сведения, конструкция, обозначения	3	
	Тема: 2.4. **Виды конструкторской документации. Чертежи сборочные. Деталирование чертежа сборочной единицы** 1) Понятие о чертеже сборочной единицы. 2) Последовательность этапов деталирования	3	
3	Тема 3.1 Трехмерное моделирование. Основы 3D моделирования в системе КОМПАС 3D	5	Опрос при сдаче контрольной работы
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «***зачтено***» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы;

- «***не зачтено***» выставляется обучающемуся, если он не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Лабораторные занятия	Предварительное ознакомление с темой ЛР	Методические указания по изучению дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»; конспект лекций; рабочая тетрадь к лабораторным занятиям	Изучить материал темы по рабочей тетради, рекомендованному учебнику и по учебному пособию «Начертательная геометрия и инженерная графика». Выполнить построения на чертеже по теме предыдущего занятия	8
Заочная форма обучения				
Лабораторные занятия	Предварительное ознакомление с темой ЛР	Методические указания по изучению дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»; рабочая тетрадь к лабораторным занятиям	Изучить материал темы по рабочей тетради, рекомендованному учебнику и по учебному пособию «Начертательная геометрия и инженерная графика». Выполнить построения на чертеже по теме предыдущего занятия	5

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- **«зачтено»** выставляется, если обучающийся смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- **«не зачтено»** выставляется, если обучающийся не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Входной	Выборочный		1
Текущий	Фронтальный	По результатам изучения раздела №2	1
Заочная форма обучения			
			-

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации (2 семестр) -	зачёт с оценкой
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 3) сдал все графические работы и рабочую тетрадь с решенными задачами; 4) прошел итоговое тестирование.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

– предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

– разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины Б1.О.17 Инженерная и компьютерная графика
в составе ОПОП 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры технического сервиса, механики и электротехники; протокол № 11 от 21.04.2021 Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент _____ Г.В. Редреев
б) На заседании методической комиссии по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья; протокол № 11 от 24.05.2021 Председатель МКН – 19.03.02, канд. биол. наук, доцент _____ О.Н. Лазарева
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Инженер-технолог ОАО «Сибирский хлеб», г. Омск _____ Н.В. Дрокина
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Начертательная геометрия : учебное пособие / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, А. К. Толстихин, И. Г. Борисенко. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1467-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168553 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Лагерь, А. И. Инженерная графика : учеб. для вузов / А. И. Лагерь . - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 2003. - 272 с. – ISBN 5-06-004068-2. - Текст : непосредственный.	НСХБ
Кирюхина, Т. А. Компьютерная графика : учебное пособие / Т. А. Кирюхина, В. А. Овтов. — Пенза : ПГАУ, 2016. — 105 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/14208 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Сальков, Н. А. Начертательная геометрия: базовый курс : учебное пособие / Н. А. Сальков. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 184 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005774-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1007535 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com.
Достижения науки и техники АПК : ежемес. теорет. и науч.-практ. журн. - М. : [б. и.], 1987 - .	НСХБ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znanium.com»		http:// znanium.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)		http://studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультанПлюс		Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ по дисциплине

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
Иванов В.В.	Методические указания к внеаудиторной академической работе студентов по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика» / В.В. Иванов, Л.Е. Цывина. – Омск: Изд-во ОмГАУ, 2006. – 48 с.	НСХБ, кафедра ТСМ и Э
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Цывина Л.Е.	Рабочая тетрадь к лабораторным занятиям по дисциплине «Инженерная графика». Раздел «Начертательная геометрия» - Омск ОмГАУ, 2013.	

3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Пакет офисных программ		Лекции
Компас-3D		Лабораторные работы
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы		Доступ
Свободная энциклопедия Википедия		http://ru.wikipedia.org/wiki/
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
учебная аудитория университета	комплект мультимедийного оборудования	Лекции
Компьютерные классы	ПК	Лабораторные работы
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОМГАУ	http://do.omgau.ru/my/	ВАРС

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук). Комплект учебно-наглядных пособий.
Специализированная учебная аудитория лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная, мебель специализированная. Демонстрационное оборудование: мультемидийное оборудование (ноутбук, проектор, экран)

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине*:* лекция, лабораторные занятия, консультации и самостоятельная работа студентов.

У студентов ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде проблемной и вводной лекций. Лабораторные занятия проводятся в виде: тематического семинара.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды работ (графические работы и решение задач в рабочих тетрадях), самостоятельное изучение тем, самоподготовка к аудиторным занятиям, и самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях.

Особенность дисциплины состоит в том, что осуществляется тесная взаимосвязь всех тем излагаемого материала, т. е. последующий материал целиком включает и базируется на предыдущем. Поэтому изучение дисциплины необходимо проводить в той последовательности, в которой составлена рабочая программа курса. Незнание какой-либо темы или отдельного вопроса делает невозможным удовлетворительное изучение последующих тем.

Требования к оформлению графических работ и рабочей тетради:

Все надписи, как и отдельные обозначения в виде букв и цифр, должны быть выполнены стандартным шрифтом с ГОСТ 2.304—68. Чертежи выполняются с помощью чертежных инструментов: вначале карандашом в «тонких линиях» с последующей обводкой всех основных построений сплошной основной линией.

На тщательность построений должно быть обращено серьезное внимание. Небрежно выполненные построения «не только снижают качество чертежа, но и приводят к неправильным результатам. При обводке толщина линий берется в соответствии с ГОСТ 2.303—68. Все видимые основные линии — сплошные толщиной s = 0,8...1,0 мм. Линии центров и осевые — штрихпунктирной линией толщиной от s/2 до s/3 мм. Линии построений и линии связи должны быть сплошными и наиболее тонкими.

Линии невидимых контуров показывают штриховыми линиями. На это следует обратить внимание при выполнении всех контрольных работ, имея при этом в виду, что заданные плоскости и поверхности непрозрачны.

Желательно при обводке пользоваться цветной пастой. При этом все данные линии обводятся черной пастой, искомые линии красной пастой, линии построений — синей или зеленой (пастой). Все основные вспомогательные построения должны быть сохранены.

В основной надписи студент указывает свою фамилию (с подписью), фамилии преподавателя, ведущего занятия и заведующего кафедрой. Обязательно указывается индекс работы - ГР – для работ по инженерной графике, а также наименование работы.

На самостоятельное изучение студентам выносятся две темы: эскиз простой детали, резьбовые соединения: сущность, значение, практическая значимость. По итогам изучения данных тем студент подготавливает конспект и выполняет графические работы.

После изучения каждого из разделов проводится опрос при сдаче ГР и рабочей тетради.

Учитывая значимость дисциплины в профессиональном становлении обучающегося, к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; **ведение конспекта в ходе лекционных занятий**; качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа на них, выполнение графических работ в соответствии со с требованиями ЕСКД;

– активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю графических работ по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях непосредственно связано с лабораторными занятиями. При конспектировании на лекции или изучении по учебнику может возникнуть впечатление, что материал ясен и понятен, и можно долго на нем не задерживаться, а продвигаться дальше. Убедиться в этом можно только при решении задач и выполнении чертежей.

В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;

2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;

3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;

4) закрепление полученных знаний путем практического использования;

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;

б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;

в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

Поскольку дисциплина изучается на первом курсе, у студентов, не усвоивших принципиальное отличие учебного процесса в школе и вузе, может сложиться представление о легкости обучения. Такое обманчивое представление часто приводит к образованию задолженностей по учебной дисциплине.

Только планомерная и систематическая работа над курсом является залогом успешного и прочного его усвоения.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

На лекциях следует рассматривать принципиальные вопросы, формулировать и доказывать основополагающие положения, рассматривать типовые геометрические задачи, пояснять алгоритм их решения и графические построения. На лекциях и лабораторных занятиях необходимо шире использовать раздаточный материал с кратким содержанием лекций и типовыми задачами основных разделов курса.

Рассмотрение частных случаев, вариантов построения, а также детализации предмета должны быть отнесены к лабораторным занятиям и выполнению домашних заданий. Методика лабораторных занятий должна основываться на активной форме усвоения материала, обеспечивающей максимальную самостоятельность каждого студента в решении задач. В упражнениях и задачах желательно отражать специфику будущей специальности студента.

При изложении курса допустимы изменения последовательности изложения тем, указанных в программе.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

Проблемная лекция предполагает изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения и т. д.

В зависимости от места и роли в организации учебного процесса можно выделить такие основные ***разновидности лекций***, как:

Вводная лекция открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции четко и ярко показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами, роль в понимании (видении) мира, в подготовке специалиста.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине Начертательная геометрия и инженерная графика рабочей программой предусмотрены лабораторные и практические занятия, которые проводятся в форме *тематического семинара.* На практических занятиях учебные группы делятся на подгруппы не более 12—15 человек.

Семинар призван укреплять интерес студента к науке и научным исследованиям, научить связывать научно-теоретические положения с практической деятельностью. В процессе подготовки к семинару происходит развитие умений самостоятельной работы: развиваются умения самостоятельного поиска, отбора и переработки информации.

Тематический. Этот вид семинара готовится и проводится с целью акцентирования внимания студентов на какой-либо актуальной теме или на наиболее важных и существенных ее аспектах. Перед началом семинара студентам дается задание – выделить существенные стороны темы, или же преподаватель может это сделать сам в том случае, когда студенты затрудняются, проследить их связь с практикой общественной или трудовой деятельности. Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы

Для того чтобы заинтересовать аудиторию, заострить внимание на отдельных проблемах, подготовить к творческому восприятию изучаемого материала, чтобы сосредоточить внимание, ситуация подбирается достаточно характерная и острая.

В начальной стадии изучения раздела начертательной геометрии полезно прибегать к моделированию изучаемых геометрических форм и их сочетаний. Значительную помощь оказывают зарисовки воображаемых моделей, а также их простейшие макеты. В дальнейшем надо привыкать выполнять всякие операции с геометрическими формами в пространстве на их проекционных изображениях, не прибегая уже к помощи моделей и зарисовок. Основательная проверка знаний студента может быть проведена им же самим в процессе выполнения контрольных работ.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

4.1. Самостоятельное изучение тем

В ходе самостоятельной работы с изучаемой темой необходимо:

- составлять краткий конспект по учебнику, записывать основные положения, определения и примеры;
- дополнять теоретический материал в распечатке конспекта, сделанного на лекции;
- выполнять необходимые чертежи, обязательно использую для этого чертежные инструменты;
- составлять и записывать пространственный план решения (алгоритм) основных задач.

Составление конспекта способствует лучшему запоминанию терминологии, приемов решения задач, а при необходимости позволяет быстро отыскать и повторить нужный материал.

Критерии оценки тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- «зачтено» выставляется студенту, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – доклад и чертеж;
- «не зачтено» выставляется студенту, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

4.2. Самоподготовка студентов к лабораторным занятиям по дисциплине

Самоподготовка студентов к лабораторным занятиям осуществляется в виде подготовки к решению графических задач по заранее известным темам и вопросам. Прочитанный в учебной литературе материал должен быть глубоко усвоен. В начертательной геометрии следует избегать механического запоминания теорем, отдельных формулировок и решений задач. Такое запоминание непрочно. Студент должен разобраться в теоретическом материале и уметь применить его как общую схему к решению конкретных задач. При изучении того или иного материала курса не исключено возникновение у студента ложного впечатления, что все прочитанное им хорошо понято, что материал прост и можно не задерживаться на нем. Свои знания надо проверить ответами на поставленные в конце каждой темы учебника вопросы и решением задач.

Очень большую помощь в изучении курса оказывает хороший конспект учебника или аудиторных лекций, где записывают основные положения изучаемой темы и краткие пояснения графических построений в решении геометрических задач. Такой конспект поможет глубже понять и запомнить изучаемый материал. Он служит также справочником, к которому приходится прибегать, сопоставляя темы в единой взаимосвязи.

Каждую тему курса по учебнику желательно прочитать дважды. При первом чтении учебника глубоко и последовательно изучают весь материал темы. При повторном изучении темы рекомендуется вести конспект, записывая в нем основные положения теории, теоремы курса и порядок решения типовых задач. В конспекте надо указать ту часть пояснительного материала, которая плохо запоминается и нуждается в частом повторении.

4.3. Организация выполнения графических работ и решение задач в рабочих тетрадях

В курсе начертательной геометрии решению задач должно быть уделено особое внимание. Решение задач является наилучшим средством более глубокого и всестороннего постижения основных положений теории. Прежде чем приступить к решению той или иной геометрической задачи, надо понять ее условие и четко представить себе схему решения, т. е. установить последовательность выполнения операций. Надо представить себе в пространстве заданные геометрические образы.

Цель решения задач:

- закрепление теоретического материала;
- освоение графических приемов решения задач;
- развитие пространственного мышления и творческого подхода.

Приступая к решению задачи надо внимательно изучить условие: что дано, как эти элементы расположены на комплексном чертеже, и что требуется найти. Затем представить расположение исходных данных в пространстве и наметить пространственный ход решения. И только после этого приступить к его реализации - построениям на комплексном чертеже.

Такой подход к решению способствует развитию пространственного воображения и помогает избегать механического запоминания материала.

Педагогическая практика показывает, что осмысленное решение задач является залогом успешно освоения дисциплины.

Если в процессе изучения курса начертательной геометрии у студента возникли трудности, то он должен обратиться за консультацией на кафедру . Студент должен поддерживать самую тесную связь с преподавателем- по всем вопросам, связанным с изучением учебной дисциплины.

4.4. Критерии оценки **участия студента в** контрольно-оценочном мероприятии:

- способность и умение выполнять графические построения;
- способность грамотно отвечать на вопросы;

Критерии оценки:

– оценка «отлично» по графической работе присваивается за грамотное выполнение чертежа, качественное оформление работы, содержательность ответа при защите графической работы;

– оценка «хорошо» по графической работе присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

– оценка «удовлетворительно» по графической работе присваивается за неточное выполнение чертежа, отсутствие навыков выполнения разработанного чертежа и затруднения при ответах на вопросы;

– оценка «неудовлетворительно» по графической работе присваивается неправильное выполнение чертежа, несамостоятельность выполненных графических построений, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности студентов к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Тематическая направленность входного контроля – это вопросы инженерной графики. Входной контроль проводится в виде тестирования.

Шкала и критерии оценивания входного контроля: нет, так как опрос выборочный.

В течение семестра по итогам изучения дисциплины студент должен пройти текущий контроль успеваемости в виде устного опроса.

Критерии оценки текущего контроля:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

Форма промежуточной аттестации студентов – **зачет с оценкой**.

Студенты выполняют ряд комплексных домашних заданий (графических работ — ГР) по основным разделам курса. Содержание заданий и характер их оформления определяются рабочими программами. Преподаватели, ведущие занятия организуют консультации по выполнению и защите ГР

По разделу «Начертательная геометрия» предусматривается решение задач в рабочей тетради. По разделу Инженерная графика выполняются графические работы. Преподаватель вправе аннулировать представленные ГР, сообщив об этом на кафедру и на факультет, если при собеседовании убедится, что студент выполнил работы не самостоятельно.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 50 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

Агротехнологический факультет

ОПОП по направлению подготовки
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
учебной дисциплины

Б1.О.17 Инженерная и компьютерная графика

Направленность (профиль) «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра –	Технического сервиса, механики и электротехники	
Разработчик, канд.техн.наук, ст.преподаватель		Е.Е. Биткина

Омск

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры технического сервиса, механики и электротехники, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

ЧАСТЬ 1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ИД-1$_{ОПК-3}$ Использует знания графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей в профессиональной деятельности	Знать способы графического моделирования при разработке и чтении технических чертежей	Уметь использовать методы графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей, как с использованием ручного способа, так и с применением САПР	Владеть навыками графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей, как с использованием ручного способа, так и с применением САПР

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		самооценка	взаимооценка	Оценка со стороны		Комис-сионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль:	**1**			Выборочный опрос		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	**2**					
Графические работы*	2.1			Опрос при сдаче ГР		
Текущий контроль:	**3**					
Самостоятельное изучение тем	3.1	Рекомендации по самостоятельному изучению тем; вопросы для самоконтроля		Опрос при сдаче ГР, тестирование при текущем контроле		
Самоподготовка к практическим (семинарским) занятиям	3.2	Вопросы по темам		Опрос при сдаче ГР		
тестирование разделу 2	3.3			Тестирование		
- опрос при сдаче рабочей тетради; - опрос при сдаче ГР	3.5	Контрольные вопросы		Опрос при сдаче ГР		
Итоговый контроль	4			Тестирование		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения	**5**					

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

2.2. Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимся положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1. Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	**2.2.** Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	**2.4**. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины

* экзаменационной оценки

2.3. Реестр элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1. Средства для входного контроля	Вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень графических работ Учебные цели и объем графических работ
	Шкала и критерии оценивания индивидуальных результатов выполнения графических работ
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для проведения входного контроля
	Шкала и критерии оценивания входного контроля
	Темы для самостоятельного изучения
	Общий алгоритм самостоятельного изучения тем
	Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения тем
	Вопросы для самоподготовки по темам №1, 2 по результатам самостоятельного изучения
	Тестовые вопросы текущего контроля по разделу 1
	Шкала и критерии оценивания текущего контроля
	Контрольные вопросы при сдаче рабочей тетради
	Шкала и критерии оценивания
	Контрольные вопросы при сдаче ГР
	Шкала и критерии оценивания
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Процедура проведения зачета

2.4. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-3 Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ИД-1 (ОПК-3)	Полнота **знаний**	Знать способы графического моделирования при разработке и чтении технических чертежей	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, недостаточно для графического моделирования при разработке и чтении технических чертежей	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, в целом достаточно для графического моделирования при разработке и чтении технических чертежей	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний мотивации в целом достаточно для графического моделирования при разработке и чтении технических чертежей	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в полной мере достаточно для графического моделирования при разработке и чтении технических чертежей в процессе решения сложных задач	Итоговое тестирование; ГР; опрос при защите ГР
		Наличие **умений**	Уметь использовать методы графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей, как с использованием ручного способа, так и с применением	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для графического моделирования инженерных задач при выполнении и чтении технических чертежей, как с использованием ручного способа, так и с применением САПР	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений в целом достаточно для графического моделирования инженерных задач при выполнении и чтении технических чертежей, как с использованием ручного способа, так и	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для графического моделирования при выполнении и чтении технических чертежей, как с использованием ручного способа, так и с применением САПР в процессе решения	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для графического моделирования при выполнении и чтении технических чертежей, как с использованием ручного способа, так и с применением САПР в процессе решения	

			САПР		с применением САПР	стандартных практических (профессиональных) задач	сложных практических (профессиональных) задач	
		Наличие **навыков** (владение опытом)	Владеть навыками графического моделирования инженерных задач для выполнения и чтения технических чертежей как с использованием ручного способа, так и с применением САПР	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для графического моделирования инженерных задач при выполнении и чтении технических чертежей, как с использованием ручного способа, так и с применением САПР	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для графического моделирования инженерных задач при выполнении и чтении технических чертежей, как с использованием ручного способа, так и с применением САПР	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для графического моделирования инженерных задач при выполнении и чтении технических чертежей, как с использованием ручного способа, так и с применением САПР В процессе решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для графического моделирования инженерных задач при выполнении и чтении технических чертежей, как с использованием ручного способа, так и с применением САПР в процессе решения сложных практических (профессиональных)	

ЧАСТЬ 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

Перечень графических работ. Учебные цели и объем, на достижение которых ориентировано выполнение ГР

ГР1 – «Стандарты оформления чертежей»: изучение ГОСТов: форматы – ГОСТ 2.301-68, масштабы - ГОСТ 2.302-68, линии - ГОСТ 2.303-68, шрифты чертежные - ГОСТ 2.304-81, обозначения графические материалов - ГОСТ 2.306-68.

ГР2 – «Эскиз простой детали»: Научиться строить виды и разрезы простой детали по ее наглядному изображению.

ГР3 – «Проекционное черчение»: изучение проецирования геометрических тел на три плоскости проекций; изучение основных положений ГОСТ 2.305-68 – «Изображения – виды, разрезы, сечения»; изучение и практическое применение ГОСТ 2.307-68 –«Нанесение размеров»; построение аксонометрических проекций;

ГР4 – «Резьбовые соединения»: изучение изображений (конструктивное, упрощенное и условное) резьбы на чертеже в соответствии с ГОСТ 2.311-68 и их обозначение; изучение изображения резьбовых соединений;

ГР5 – «Деталирование чертежа сборочной единицы»: приобретение навыков в чтении чертежей сборочных единиц и выполнении рабочих чертежей деталей по чертежу сборочной единицы; изучение ГОСТ 2.109-73 (раздел 2 и 3) «Основные требования к чертежам».

Графическая работа ГР 1– «Стандарты оформления чертежей»

Цель: изучение ГОСТов: форматы – ГОСТ 2.301-68, масштабы - ГОСТ 2.302-68, линии - ГОСТ 2.303-68, шрифты чертежные - ГОСТ 2.304-81, обозначения графические материалов - ГОСТ 2.306-68.

Содержание: На листе формата А4 вычертить типы линий, примеры графических обозначений материала и нанесения размеров (см. рис.1). В основной надписи написать свою фамилию, фамилию преподавателя, заведующего кафедрой, номер группы и номер работы: ИГ 01. XX. 01, где XX – ваш номер по списку; для студентов заочников – номер по двум последним цифрам номера зачетной книжки.

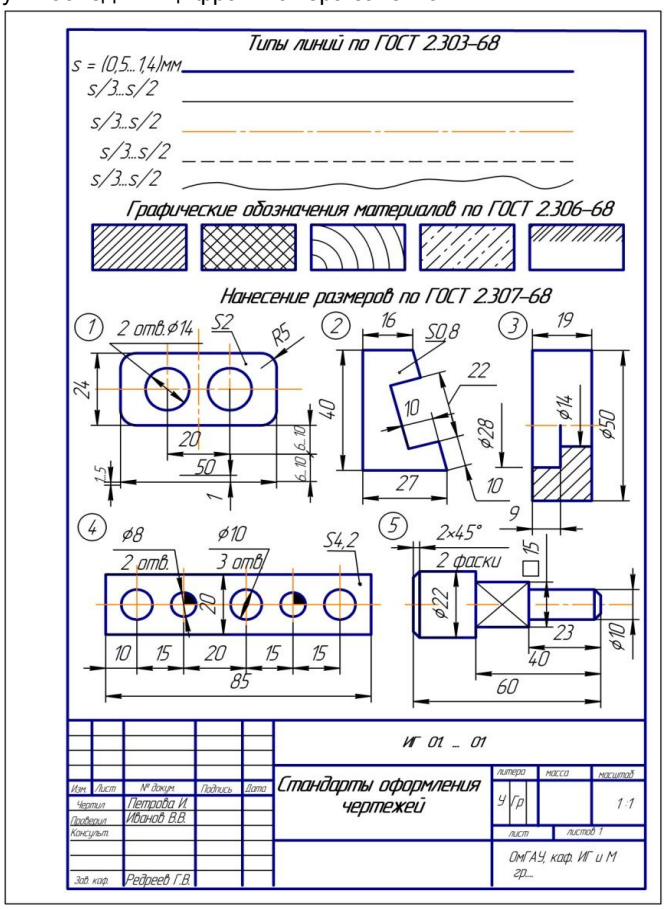


Рис.1 – Пример работы ИГ 01

Пример заполнения основной надписи представлен на рисунке 2.

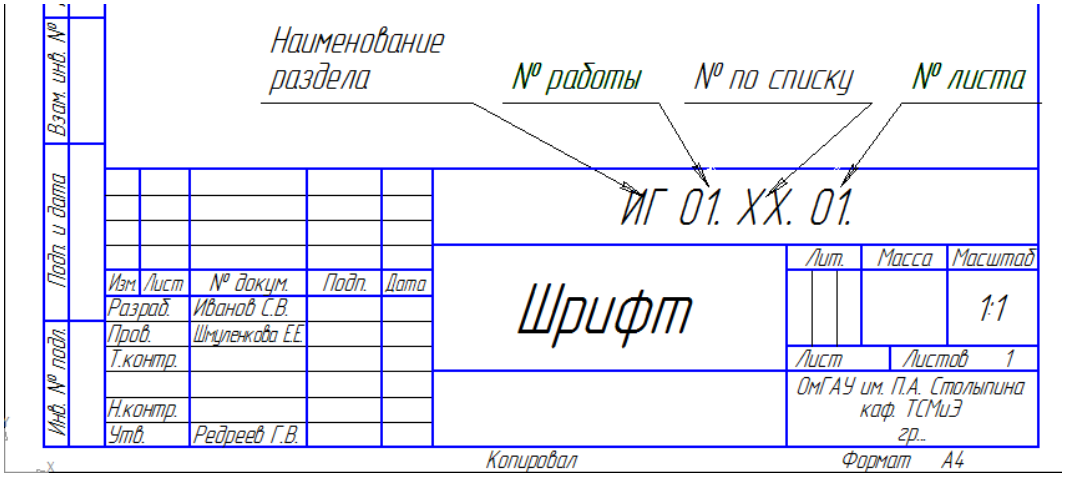


Рис.2 – Пример заполнения основной надписи

Графическая работа ИГ 02 – «Эскиз простой детали»

Цель: Научиться строить виды и разрезы простой детали по ее наглядному изображению.
Содержание: Выполнить эскиз детали на миллиметровой бумаге формата А3. Эскиз выполняется обязательно в трех видах (главный, сверху и слева) с применением полезных разрезов и сечений. Для симметричных деталей выполнить половинчатые разрезы. Пример работы представлен на рисунке 3.

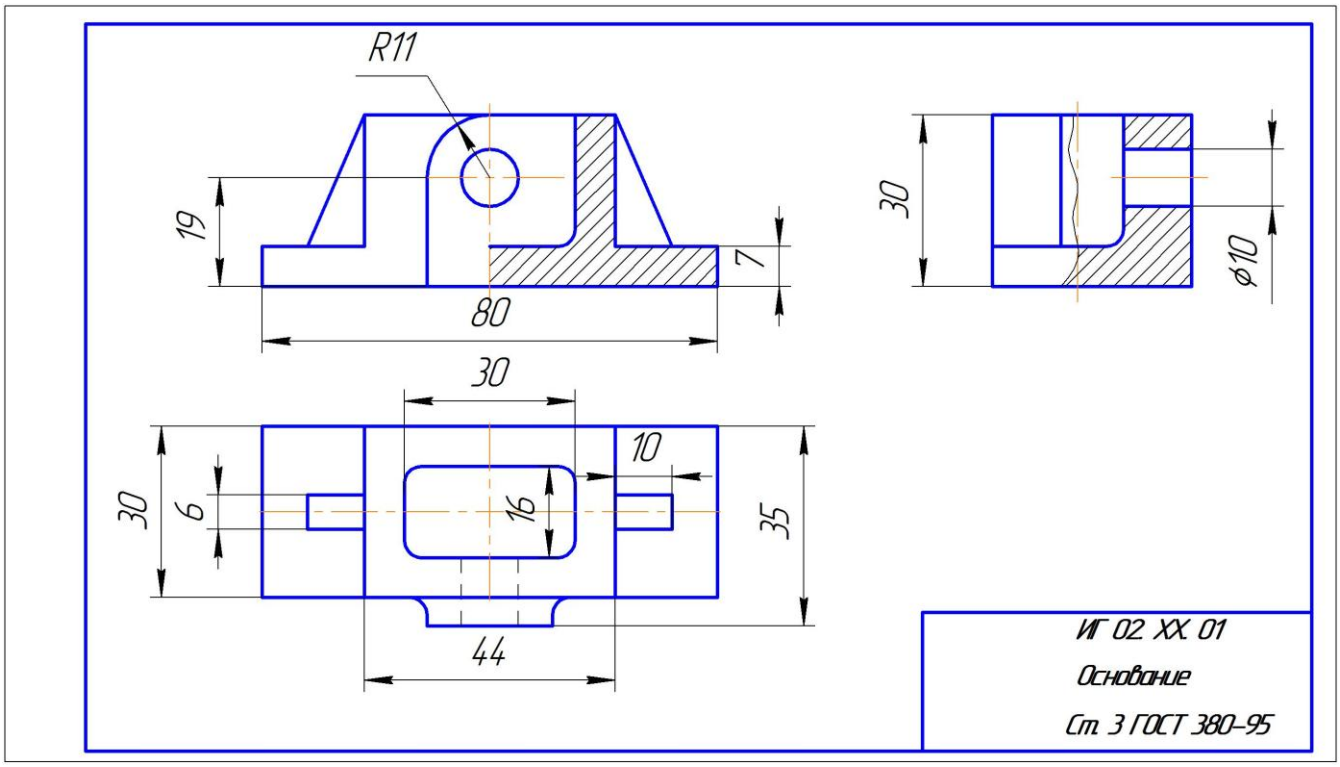


Рис.3 – Пример работы ИГ 02

Эскиз вычерчивается от руки, построения выполняются на глаз, но при этом **соблюдаются пропорции** частей детали. Изображения вместе с размерными линиями и надписями должны занимать ~ 80% поля чертежа. Эскиз должен быть выполнен аккуратно с соблюдением начертания и соотношения толщины линий. Надписи выполняются стандартным чертежным шрифтом. Все изображения располагаются в проекционной связи в соответствии с требованиями ГОСТ. На эскизе должны быть указаны все необходимые размеры.
Номер работы: ИГ 02. XX. 01. В основной надписи кроме фамилий написать наименование детали марку стали, например – *Ст 3 ГОСТ 380-94*.

Графическая работа ГР 3 «Проекционное черчение»

Цель: изучить основные положения ГОСТ 2.305-68 – «Изображения – виды, разрезы сечения». Научиться построению третьей проекции по двум данным изображениям.
Содержание: на формате А3 вычертить два данных вида детали и построить вид слева. Выполнить половинчатые разрезы на главном виде и слева. Начертить **изометрию** с вырезом ¼ части. Нанести размеры. Заполнить основную надпись. Номер работы: ИГ 03. XX. 01.
Пример графической работы ИГ 03 представлен на рис. 4.

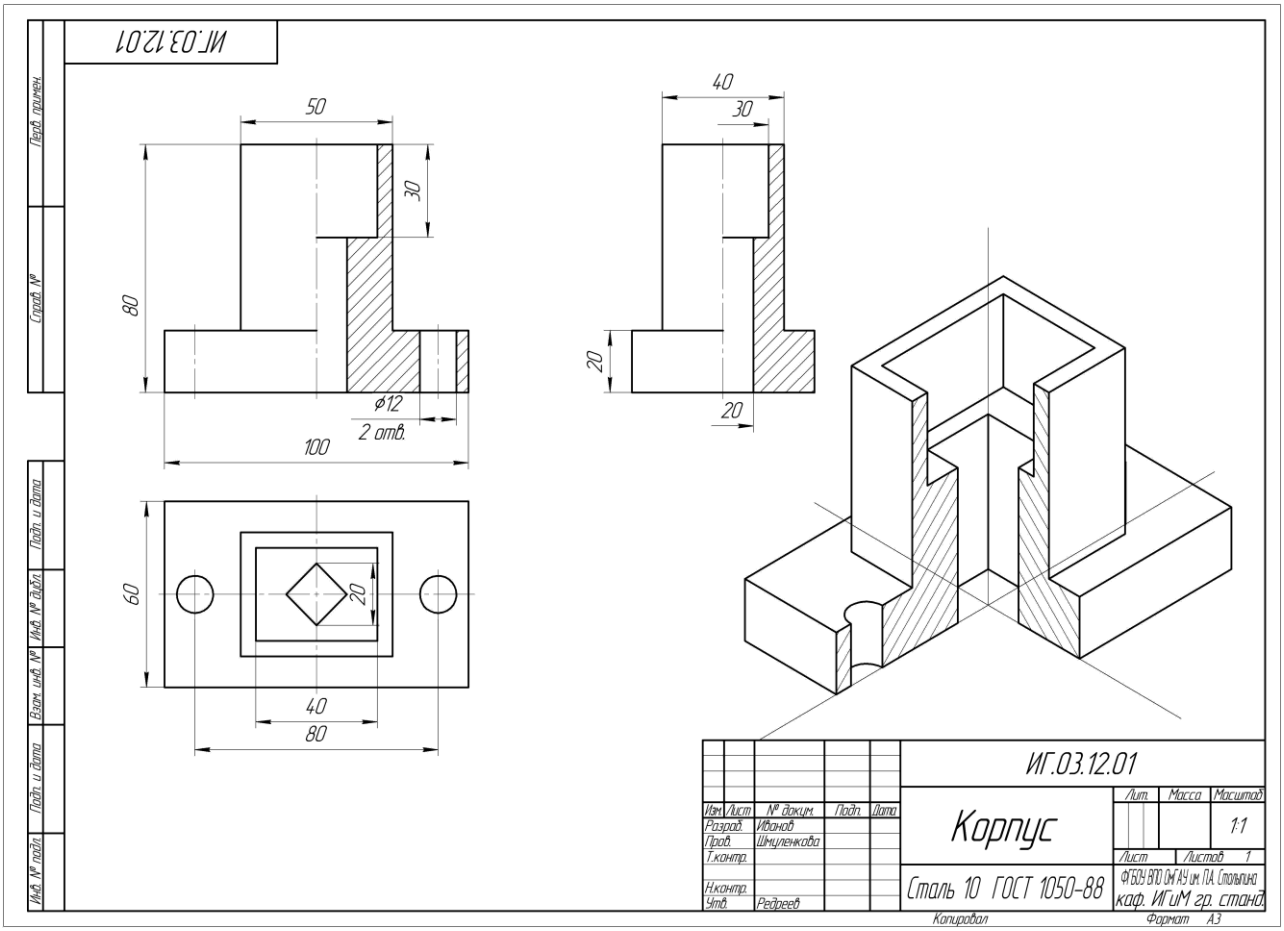


Рис.4 – Пример работы ГР 03

Графическая работа ГР 4 – «Резьбовые соединения »

Цель: изучить основные положения ГОСТ 2.311-68 – «Изображение резьбы». Научиться изображать резьбу на стержне, в отверстии и в соединении. Изучить изображения и обозначения стандартных деталей.

Содержание: работа выполняется на двух форматах А3.

На первом формате формата А3 вычертить болтовое соединение в трех проекциях. Предварительно рассчитать размеры болта, гайки и шайбы – см. рис.5. Исходные данные для расчета взять из таблицы 1 по указанию преподавателя. Нанести размеры, отмеченные * на рис. 5. Написать обозначение болта, гайки и шайбы по стандарту. Номер работы: ИГ 04. XX. 01.

На втором формате А3 вычертить шпильку, отверстие с резьбой и соединение шпилькой – см. рис. 6. Предварительно рассчитать длину шпильки ***l***, глубину отверстия, размеры гайки и шайбы. Исходные данные – см. табл. 2. Нанести размеры, как показано на рис. 6. Написать обозначение шпильки, гайка и шайбы по стандарту – см. рис. 6. Номер работы: ИГ 04. XX. 02.

Пример графической работы ГР 4 представлен на рис. 7а и 7б.

Болтовое соединение

Таблица 1

Исходные данные для расчета болтового соединения

№	диаметр резьбы *d*	толщина детали t_1	толщина детали t_2
1.	*M6*	10	*18*
2.	*M8*	12	*15*
3.	*M10*	10	*30*
4.	*M12*	18	*25*
5.	*M14*	30	*24*
6.	*M16*	35	*30*
7.	*M18*	30	*35*
8.	*M20*	40	*36*
9.	*M22*	28	*35*
10.	*M24*	35	*20*
11.	*M27*	20	*40*
12.	*M30*	28	*40*
13.	*M18*	30	*35*
14.	*M22*	35	*25*
15.	*M20*	25	*30*

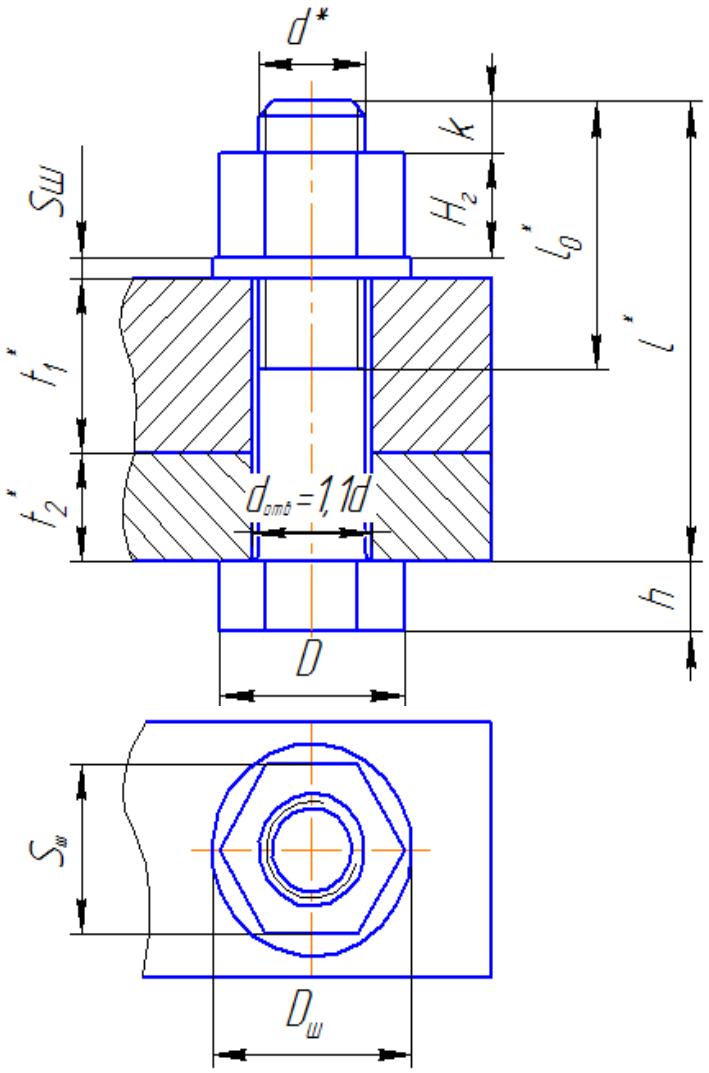


Рис.5 – Размеры болтового соединения

№	диаметр резьбы *d*	толщина детали t_1	толщина детали t_2
16.	*M6*	15	*10*
17.	*M8*	14	*12*
18.	*M10*	22	*16*
19.	*M12*	20	*20*
20.	*M14*	26	*24*
21.	*M16*	26	*24*
22.	*M18*	26	*26*
23.	*M20*	20	*30*
24.	*M22*	30	*25*
25.	*M24*	32	*25*
26.	*M27*	30	*30*
27.	*M30*	30	*35*
28.	*M18*	20	*35*
29.	*M22*	40	*20*
30.	*M20*	22	*35*

Длина болта
$l=t_1+t_2+S_ш+H_г+k$,
где
Высота шайбы: $S_ш=0,15d$
Высота гайки: $H_г=0.8d$
Запас резьбы: $k=(0.15…0.3)d$
Длина резьбы: $l_0=2d+6$
Высота головки болта: $h=0.7d$
Диаметр шайбы: $D_ш=2,2d$
Внутренний диаметр
резьбы: $d_1=0.85d$
Диаметр описанной окружности
шестигранника: $D=2d$
Диаметр отверстия:
$d_{отв.}=1,1d$
Болт М x ГОСТ 7805-70
Гайка М ГОСТ 5929-70
Шайба ГОСТ 11371-78

Соединение шпилькой

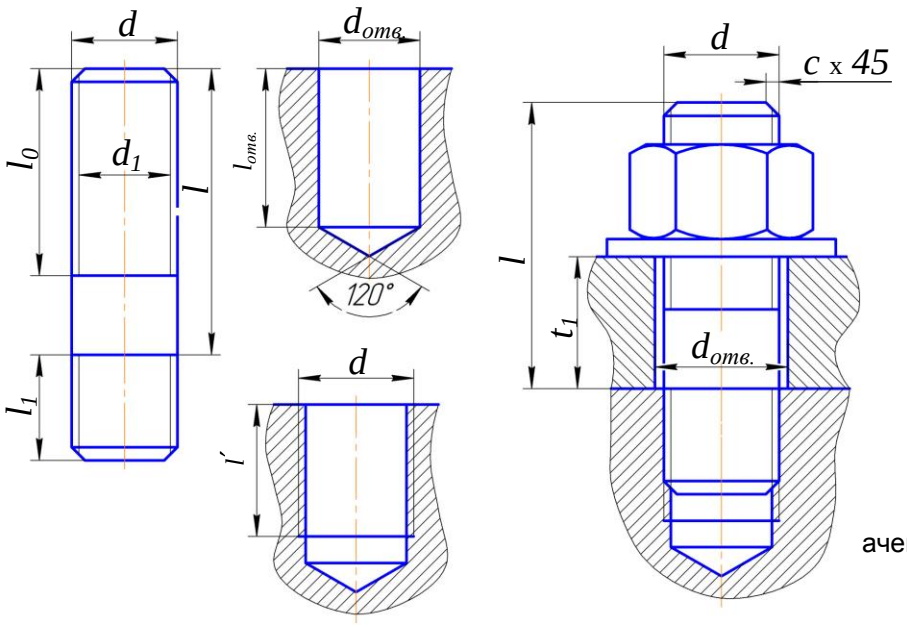


Рис.6 – Размеры соединения шпилькой

Шпилька М x ГОСТ 22036-76
Гайка М ГОСТ 5929-70
Шайба ГОСТ 11371-78

Длина шпильки:
$l=t_1 + S_ш + H_г + k$,
где
Высота шайбы: $S_ш=0,15d$
Высота гайки: $H_г=0.8d$
Запас резьбы: $k=(0.15…0.3)d$
Длина резьбы: $l=2d+6$
Внутренний диаметр
резьбы: $d_1=0.85d$
Диаметр сверленного
отверстия:
$d_{отв}=0.85d$
Длина сверленного
отверстия:
$l_{отв.}=l_1+0.5d$
ачения l_1 определяются по таблице 3
Длина резьбы в отверстии:
$l'=l_1+0.25d$
Диаметр отверстия детали:
$d_{отв}=1.1d$
Высота фаски:
$c=0.15d$

Таблица 2

Исходные данные для расчета соединения шпилькой

№	диаметр резьбы *d*	толщина детали t_1	ГОСТ на шпильку
1.	*M6*	20	*22032-76*
2.	*M8*	22	*22034-76*
3.	*M10*	20	*22036-76*
4.	*M12*	26	*22038-76*
5.	*M14*	30	*22040-76*
6.	*M16*	32	*22032-76*
7.	*M18*	34	*22034-76*
8.	*M20*	35	*22036-76*
9.	*M22*	40	*22038-76*
10.	*M24*	42	*22040-76*
11.	*M27*	45	*22032-76*
12.	*M30*	50	*22034-76*
13.	*M14*	40	*22036-76*
14.	*M16*	45	*22038-76*
15.	*M20*	40	*22034-76*

Таблица 3

Длина ввинчиваемого резьбового конца шпильки

№	диаметр резьбы *d*	толщина детали t_1	ГОСТ на шпильку
16.	*M6*	25	*22032-76*
17.	*M8*	27	*22034-76*
18.	*M10*	25	*22036-76*
19.	*M12*	30	*22038-76*
20.	*M14*	35	*22040-76*
21.	*M16*	38	*22032-76*
22.	*M18*	40	*22034-76*
23.	*M20*	40	*22036-76*
24.	*M22*	42	*22038-76*
25.	*M24*	50	*22040-76*
26.	*M27*	52	*22032-76*
27.	*M30*	54	*22034-76*
28.	*M20*	45	*22036-76*
29.	*M22*	50	*22038-76*
30.	*M18*	40	*22036-76*

Длина ввинчиваемого конца l_1	ГОСТ на шпильку
1d	22032-76
1.25d	22034-76
1.6d	22036-76
2d	22038-76
2.5d	22040-76

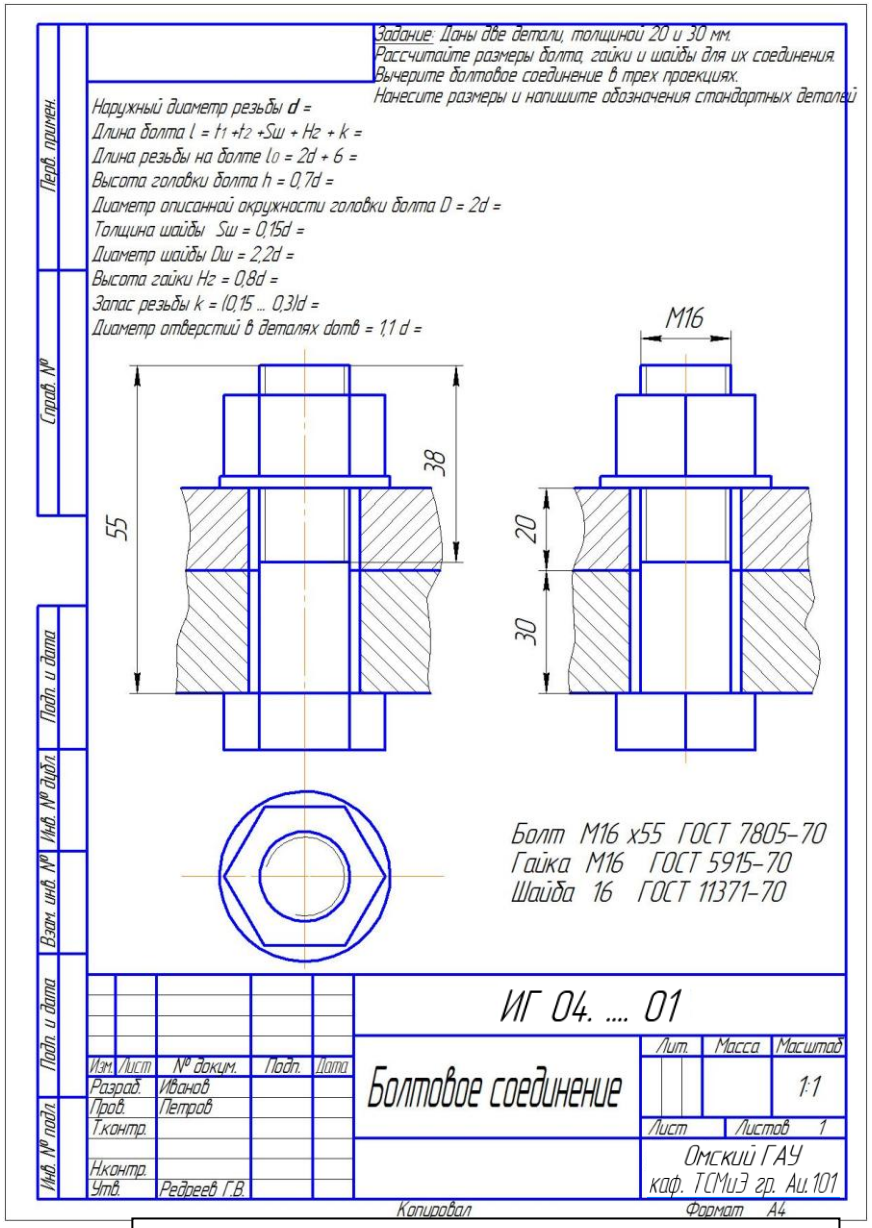


Рис. 7а – Пример работы ИГ03(Лист1)

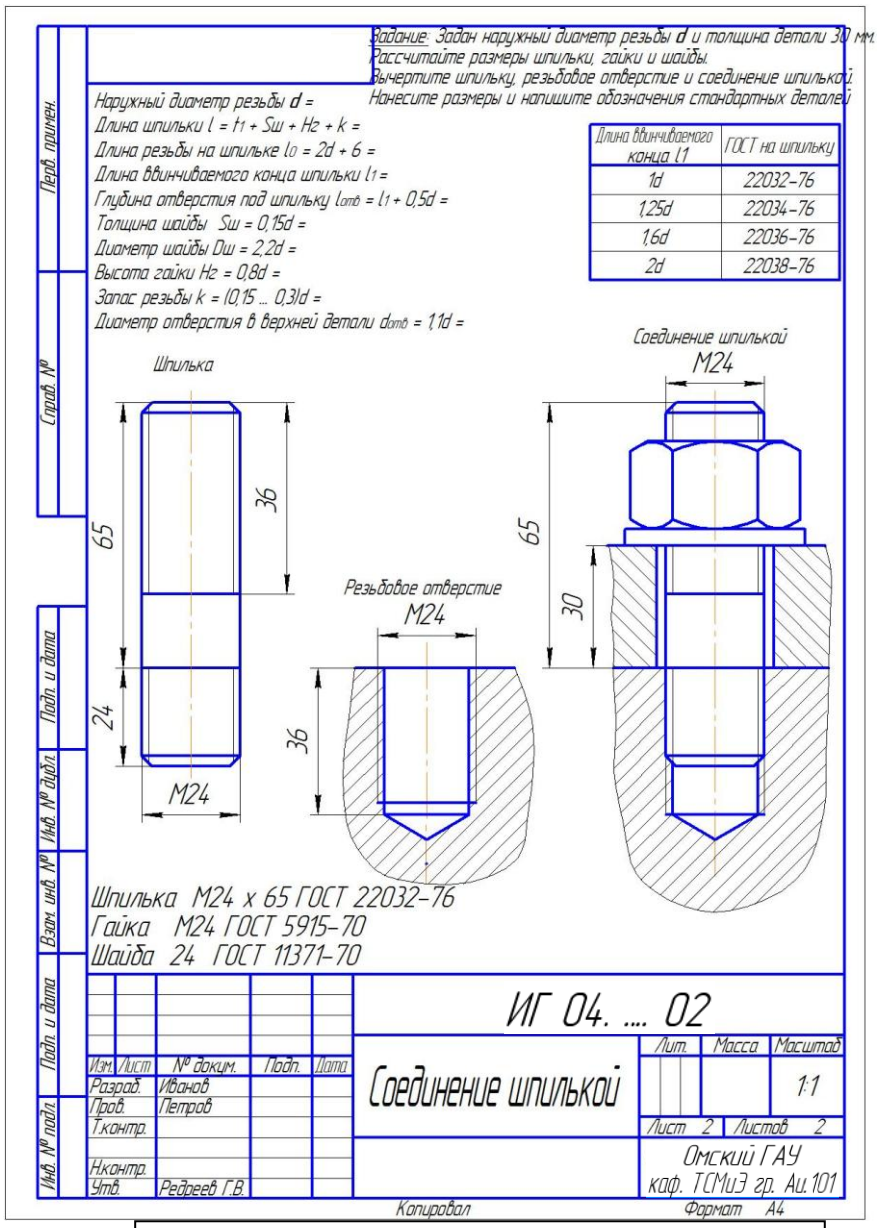


Рис. 7б – Пример работы ИГ03(Лист2)

Графическая работа ИГ 05 – «Деталирование чертежа сборочной единицы»

Цель: научиться читать сборочные чертежи и закрепить навыки выполнения чертежей деталей.

Содержание: по чертежу сборочной единицы выполнить эскиз корпусной детали, указанной преподавателем.

Эскиз выполняется на миллиметровой бумаге формата А3. Эскиз выполняется от руки, качественно, с соблюдением глазомерного масштаба.

Количество изображений детали (видов, разрезов, сечений) студент определяет самостоятельно так, чтобы форма детали была полностью раскрыта. Вместе с тем недопустимы «лишние» изображения. На эскизе нанести размеры детали, проведя измерения по линейке со сборочного чертежа с учетом его масштаба. В основной надписи написать наименование и материал детали. Номер работы: ИГ 05. XX. XX.

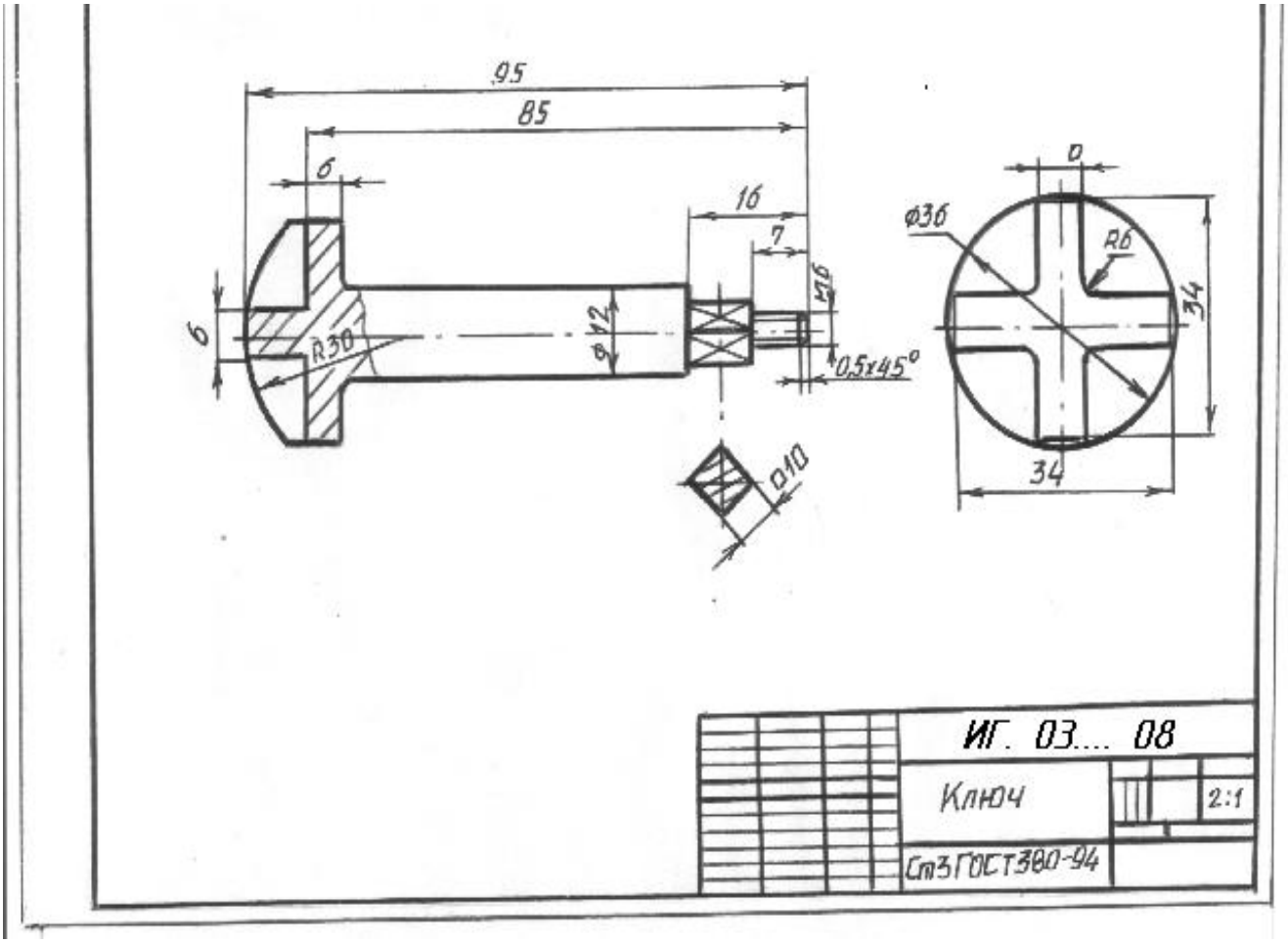


Рис.7 – Пример выполнения работы ИГ05

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

При сдаче графических работ с обучающимся проводится собеседование по контрольным вопросам.

Собеседование по ГР является одним из индивидуальных аттестационных испытаний обучающегося в рамках контроля качества освоения им программы учебной дисциплины. Указанное испытание осуществляется преподавателем. В ходе аттестационного испытания устанавливаются:

- степень авторского вклада обучающегося в представленной ГР;
- качественный уровень достижения обучающимся учебных целей при выполнении ГР.

В процессе аттестации обучающегося по итогам его работы над ГР используют критерии оценки:

- критерии оценки качества **процесса подготовки ГР** (способность работать самостоятельно; способность рационально планировать время выполнения ГР; дисциплинированность, соблюдение графика подготовки ГР);
- критерии оценки **оформления ГР** (соответствие оформления чертежей ЕСКД);
- критерии оценки **процесса защиты ГР** (способность грамотно отвечать на вопросы).

При выполнении всех критериев оценки графическая работа считается **ЗАЧТЕННОЙ**, при не выполнении хотя бы одного из критериев графическая работа считается **НЕ ЗАЧТЕННОЙ**.

3.1.2. ВОПРОСЫ
для проведения входного контроля

Входной контроль знаний обучающихся является частью общего контроля и предназначен для определения уровня готовности каждого обучающегося и группы в целом к дальнейшему обучению, а также для выявления типичных пробелов в знаниях, умениях и навыках обучающихся с целью организации работы по ликвидации этих пробелов.

Одновременно входной контроль выполняет функцию первичного среза обученности и качества знаний по дисциплине и определения перспектив дальнейшего обучения каждого обучающегося и группы в целом с целью сопоставления этих результатов с предшествующими и последующими показателями и выявления результативности работы.

Являясь составной частью педагогического мониторинга качества образования, входной контроль в сочетании с другими формами контроля, которые организуются в течение изучения дисциплины, обеспечивает объективную оценку качества работы каждого преподавателя независимо от контингента обучающихся и их предшествующей подготовки, т. к. результаты каждого обучающегося и группы в целом сравниваются с их собственными предшествующими показателями. Таким образом, входной контроль играет роль нулевой отметки для последующего определения вклада преподавателя в процесс обучения.

Процедура проведения входного контроля. Входной контроль проводится в рамках практических занятий с целью выявления реальной готовности обучающегося к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных школьным курсом геометрии. Входной контроль разрабатывается при подготовке рабочей программы учебной дисциплины. Входной контроль проводится в форме выборочного опроса. Тематическая направленность входного контроля – это вопросы школьного курса геометрии.

Вопросы входного контроля (школьный курс геометрии):

1. Сколько прямых можно провести через 2 точки?
2. Что называется лучом?
3. Что называется биссектрисой угла?
4. Какие прямые называются перпендикулярными?
5. Первый признак равенства треугольников.
6. Какой треугольник называется равнобедренным?
7. Что называется кругом?
8. Какие прямые называются параллельными?
9. Какой треугольник называется остроугольным, тупоугольным, прямоугольным?
10. Какие возможные случаи взаимного расположения прямых в пространстве?
11. Какие возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости, плоскостей?
12. Что такое двугранный угол? Измерение двугранного угла.
13. Многогранник, призма, пирамида. Их виды.
14. Дать определение правильного многогранника, виды правильных многогранников.
15. Как найти расстояние: а) от точки до прямой; б) от точки до плоскости; в) между двумя плоскостями?
16. Как определяется площадь полной и боковой поверхности призмы и пирамиды, цилиндра?

Шкала и критерии оценивания входного контроля: нет, так как опрос выборочный.

3.1.3 Средства для текущего контроля

3.1.3.1 Темы для самостоятельного изучения
Очная форма обучения

Тема 1 «Эскиз простой детали»

1. Принцип построения изображения на чертеже.
2. Простые разрезы и сечения.
3. Требования, предъявляемые к эскизу.
4. Порядок выполнения эскиза.

Тема 2 «Разъемные и неразъемные соединения»

1. Шпоночные и шлицевые соединения.
2. Сварные соединения.
3. общие сведения, конструкция, обозначения.

Тема 3 «Нанесение размеров на рабочих чертежах деталей»

1. Типы размеров (сопрягаемые и свободные).
2. Виды баз (конструкторские, технологические, измерительные, сборочные и вспомогательные).
3. Три способа нанесения размеров от баз.

Заочная форма обучения

Тема 1.1 : «Метод проекций. Проекция точки»

1. Введение. Предмет и задачи учебной дисциплины.
2. Метод проекций. Основные инвариантные свойства параллельного проецирования.
3. Проецирование точки на 2 и 3 плоскости проекций. Комплексный чертеж. Конкурирующие точки. Четверти и октанты.
4. Координаты точки.

Тема: 1.2. «Изображение прямой на комплексном чертеже»

1. Комплексный чертеж прямой общего положения.
2. Прямые частного положения.
3. Точка на прямой. Следы прямой.
4. Определение натуральной величины прямой способом прямоугольного треугольника.

Тема: 1.3. «Изображение плоскости на комплексном чертеже»

1. Способы задания плоскости.
2. Точка и прямая линия, лежащие в плоскости.
3. Линии уровня плоскости.
4. Плоскости частного положения. Проецирующие плоскости. Плоскости уровня.

Тема: 1.4. «Позиционные задачи»

1. Взаимное расположение прямой и плоскости. Пересечение прямой линии с плоскостью. Определение видимости. Параллельность прямой и плоскости.
2. Взаимное расположение двух плоскостей. Пересечение двух плоскостей. Определение видимости. Параллельность двух плоскостей.

Тема: 1.5. Способы преобразования комплексного чертежа

1. Преобразование прямой общего положения в прямую уровня и проецирующую прямую способом замены плоскостей проекций.
2. Преобразование плоскости общего положения в проецирующую плоскость и плоскость уровня способом замены плоскостей проекций.
3. Способ вращение вокруг проецирующей прямой. Способ плоскопараллельного перемещения.

Тема: 1.6. «Многогранники»

1. Изображение многогранников на комплексном чертеже.
2. Пересечение многогранников с прямой и плоскостью. Взаимное пересечение многогранников.

Тема: 1.7. «Образование поверхностей»

1. Основные понятия и определения, способы заданиея поверхности на чертеже. Классификация поверхностей
2. Поверхности вращения. Очерк поверхности.
3. Частные виды поверхностей вращения (сфера, цилиндр, конус)
4. Пересечение поверхностей плоскостью

Тема: 1.8. «Пересечение поверхности с плоскостью и прямой. Конические сечения»

1. Взаимное пересечение поверхностей. Общий прием выявления точек, принадлежащих линии пересечения поверхностей.
2. Способ секущих плоскостей и концентрических сфер. Соосные поверхности. Частные случаи пересечения поверхностей (теорема Монжа)

Тема: 1.9. «Аксонометрические проекции»

1. Принцип получения аксонометрической проекции. Показатели искажения по осям. Общее уравнение показателей искажения.
2. Классификация аксонометрических проекций. Стандартные аксонометрические проекции. Изометрия.
3. Изометрические проекции окружностей параллельных плоскостям проекций

Тема: 2.1. «Стандарты оформления чертежей»

1. Конструкторская документация.
2. Правила оформления чертежей: государственные стандарты, форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные, графическое обозначение материалов, основные правила нанесения размеров

Тема: 2.2. «Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения»

1. Основные положения ГОСТ 2.305-68- «Изображения - виды, разрезы, сечения». Основные и дополнительные виды. Разрезы простые и сложные. Условности и упрощения на чертежах деталей. Выносные элементы

Тема: 2.3. «Эскиз детали»

1. Эскиз простой детали: требования, предъявляемые к эскизу; порядок выполнения эскиза

Тема: 2.4. «Разъемные и неразъемные соединения»

1. Соединения деталей разъемные и неразъемные. Соединения резьбовые, шпоночные и шлицевые, сварные: общие сведения, конструкция, обозначения.
2. Виды резьбы, их обозначение и изображение на чертеже

Тема: 2.5. Деталирование чертежа сборочной единицы

1. Виды изделий и конструкторской документации. Чертежи сборочные и общих видов. Рабочие чертежи деталей. Требования, предъявляемые к чертежам. Спецификация. Условности и упрощения на чертежах.
2. Деталирование чертежа сборочной единицы. Выполнение эскиза детали по заданному чертежу сборочной единицы

Общий алгоритм самостоятельного изучения тем

Самостоятельное изучение вопросов и тем рекомендуется проводить в следующей последовательности:

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на общие методические рекомендации по самостоятельному изучению отдельных вопросов и тем курса);

2) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам для самоконтроля;

3) Выполнить:

- по теме 1 – графическую работу ИГ02 – «Эскиз простой детали»;
- по теме 2 – на двух формата А4 болтовое соединение и соединение шпилькой.

4) Сдать работы и подготовиться к тестированию по результатам самостоятельного изучения тем;

5) Принять участие в текущем тестировании по результатам изучения раздела №2 дисциплины в назначенное преподавателем время.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «***зачтено***» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы;
- «***не зачтено***» выставляется обучающемуся, если он не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

3.1.3.2 ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим (семинарским) занятиям

Тема: 1.2 Стандарты оформления чертежей

1. Форматы. Типы линий.
2. Масштабы. Шрифты чертежные.
3. Основные правила нанесения размеров на чертеже.

Тема: 2.2. Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения

1. Классификация видов и разрезов.
2. Сечения и выносные элементы.
3. Построение третьего вида по двум данным
4. Построение изометрической проекции

Тема: 2.3. Эскиз детали

1. Определение эскиза
2. Алгоритм выполнения эскиза

Тема 2.4. Разъемные и неразъемные соединения.

1. Типы резьб. Построение болтового соединения
2. Построение соединениия шпилькой

Тема 2.5. Деталирование чертежа сборочной единицы

1. Виды изделий и виды конструкторской документации. Чертежи сборочные и общих видов.
2. Требования, предъявляемые к чертежам. Условности и упрощения на чертежах.
3. Деталирование чертежа сборочной единицы. Выполнение рабочего чертежа

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам практических (семинарских) занятий

- **«зачтено»** выставляется, если обучающийся смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- **«не зачтено»** выставляется, если обучающийся не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

3.1.3 Решение задач в рабочей тетради (РТ)

Решение задач в рабочей тетради осуществляется на лабораторных работах. К последней недели семестра у обучающегося должны быть решены задачи в рабочей тетради. На зачетной недели обучающийся защищает рабочую тетрадь с решенными задачами.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Собеседование при сдаче рабочей тетради является одним из индивидуальных аттестационных испытаний обучающегося в рамках контроля качества освоения им программы учебной дисциплины. Указанное испытание осуществляется преподавателем. В ходе аттестационного испытания устанавливаются:

- степень авторского вклада обучающегося в представленной РТ;
- качественный уровень достижения обучающимся учебных целей при решении задач в рабочей тетради.

В процессе аттестации обучающегося по итогам его работы с рабочей тетрадью используют критерии оценки:

- критерии оценки качества **процесса подготовки РТ:**

1. способность работать самостоятельно;
2. способность рационально планировать время на решение задач в РТ;
3. дисциплинированность.

- критерии оценки **оформления РТ:**

1.соответствие оформления чертежей ЕСКД,

1.1 соблюдение оформления текстовых записей и обозначений. Используется шрифт чертежный тип Б

1.2. типы линий.

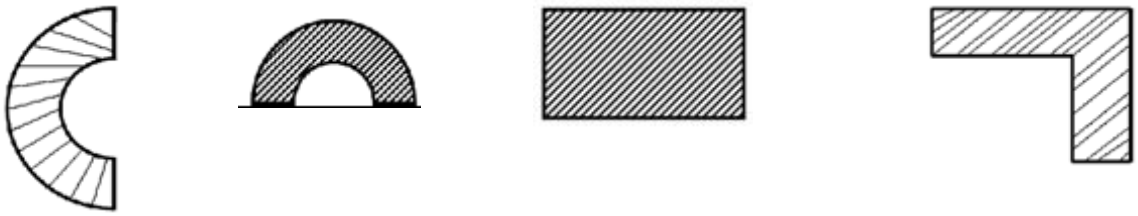
- критерии оценки **процесса защиты РТ:**

1. способность грамотно отвечать на вопросы.

При выполнении всех критериев оценки рабочая тетрадь считается **ЗАЧТЕННОЙ**, при не выполнении хотя бы одного из критериев рабочая тетрадь считается **НЕ ЗАЧТЕННОЙ**.

Тестовые вопросы текущего контроля по разделу 2

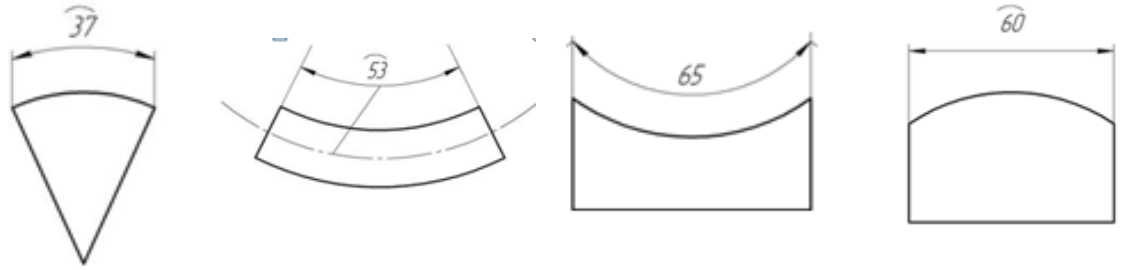
1. Верно изображено графическое обозначение металла в сечениях на рисунках…
УКАЖИТЕ ДВА ВАРИАНТА ОТВЕТОВ



1 +2 +3 4

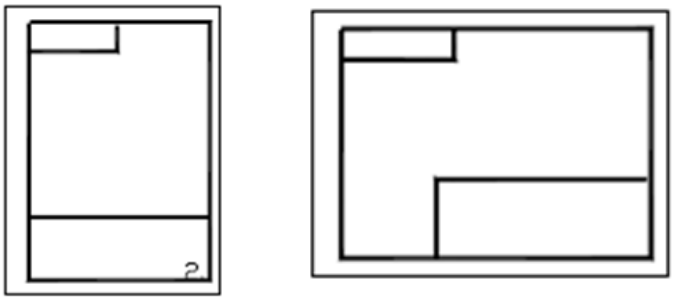
2. Правильно проставлен размер дуги окружности на рисунках…

УКАЖИТЕ ДВА ВАРИАНТА ОТВЕТОВ



+1 +2 3 4

3. Размеры формата А4…
594х841.
+297х210
297х420
4. Правильное расположение формата А4 представлено на рисунке …



+1 2

5. Длины штрихов штриховой линии в пределах …
+ 2 – 8.
5 – 30.
8 – 20.

6. Основная надпись размещается только вдоль короткой стороны на формате…
А2
А3
+ А4
7. Выносная линия выходит за размерную линию на расстояние…
+ 1 – 5
6 – 10
1 – 2

8. Единицы измерения линейных размеров – …
см.
км.
+ мм.
9. Минимальное расстояние между размерной линией и линией контура …
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ
+6

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

Контрольные вопросы при сдаче рабочей тетради

1. Метод проекций. Элементы аппарата проецирования.
2. Деление пространства на четверти и октанты.
3. Построение проекции точки на две и три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки. Координаты точки. Пример построения проекции точки по заданным координатам.
4. Прямая общего положения – определение, пространственный и комплексный чертёж.
5. Частные случаи расположения прямых относительно плоскостей проекций.
6. Взаимное расположение двух прямых в пространстве и их изображение на комплексном чертеже. Конкурирующие точки.
7. Взаимно-перпендикулярные прямые.
8. Способы задания плоскости на комплексном чертеже. Плоскость общего положения.
9. Принадлежность точки прямой и плоскости.
10. Частные случаи расположения плоскости относительно плоскостей проекций.
11. Линии уровня плоскости.
12. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей.
13. Пересечение прямой линии с плоскостью.
14. Способ замены плоскостей проекций, его суть.
15. Преобразование плоскости общего положения в плоскость уровня способом замены плоскостей проекций.
16. Преобразование плоскости общего положения в проецирующую способом замены плоскостей проекций.
17. Определение натуральной величины отрезка и углов его наклона к плоскостям проекций способом замены плоскостей проекций.
18. Изображение многогранников. Построение проекций точек, расположенных на гранях призмы и пирамиды. Определение видимости.
19. Построение точек пересечения прямой линии с многогранником.
20. Поверхности вращения, их образование и изображение (конус, сфера, цилиндр).
21. Проекции точки, расположенной на поверхности конуса, сферы, цилиндра.
22. Конические сечения, их изображение и построение на чертеже. Определение формы конического сечения в зависимости от наклона секущей плоскости.
23. Пересечение многогранника проецирующей плоскостью.
24. Коэффициенты искажения по осям.
25. Изометрия – показатели искажения и углы между осями.
26. Приведенные и действительные показатали искажения. Углы между осями.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Собеседование по задачам в рабочей тетради является одним из индивидуальных аттестационных испытаний обучающегося в рамках контроля качества освоения им программы учебной дисциплины. Указанное испытание осуществляется преподавателем. В ходе аттестационного испытания устанавливаются:

- степень авторского вклада обучающегося в представленной РТ;
- качественный уровень достижения обучающимся учебных целей при решении задач в рабочей тетради.

В процессе аттестации обучающегося по итогам его работы с рабочей тетрадью используют критерии оценки:

- критерии оценки качества **процесса подготовки РТ:**

1. способность работать самостоятельно;
2. способность рационально планировать время на решение задач в РТ;
3. дисциплинированность.

- критерии оценки **оформления РТ:**

1.соответствие оформления чертежей ЕСКД,

1.1 соблюдение оформления текстовых записей и обозначений. Используется шрифт чертежный тип Б

1.2. типы линий.

- критерии оценки **процесса защиты РТ:**

1. способность грамотно отвечать на вопросы.

При выполнении всех критериев оценки рабочая тетрадь считается **ЗАЧТЕННОЙ**, при не выполнении хотя бы одного из критериев рабочая тетрадь считается **НЕ ЗАЧТЕННОЙ**.

Контрольные вопросы при сдаче ГР

1. Форматы по ГОСТ 2.301–68. Обозначения и размеры.
2. Масштабы по ГОСТ 2.302–68.

3. Типы линий по ГОСТ 2.303–68. Назначение, изображение и размеры.
4. Шрифты чертежные по ГОСТ 2.304–81. Типы шрифтов, размеры.
5. Штриховка материалов по ГОСТ 2.306–68 в разрезах деталей.
6. Нанесение размеров. Правила проведения выносных и размерных линий.
7. Правила нанесения размерных чисел при различных расположениях размерных линий.
8. Правила нанесения размеров диаметров окружностей, радиусов скруглений, размеров фасок, сторон квадрата. Примеры.
9. Определение вида по ГОСТ 2.305–68. Название основных видов и схема расположения их на чертеже.
10. Простые разрезы – определение по ГОСТ 2.305–68. Разновидности простых разрезов. Обозначение разрезов.
11. Сечения по ГОСТ 2.305–68. Определение, разновидности сечений (выносные и наложенные).
12. Местные разрезы. Примеры.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

При сдаче графических работ с обучающимся проводится собеседование по контрольным вопросам.

Собеседование по ГР является одним из индивидуальных аттестационных испытаний обучающегося в рамках контроля качества освоения им программы учебной дисциплины. Указанное испытание осуществляется преподавателем. В ходе аттестационного испытания устанавливаются:

- степень авторского вклада обучающегося в представленной ГР;
- качественный уровень достижения обучающимся учебных целей при выполнении ГР.

В процессе аттестации обучающегося по итогам его работы над ГР используют критерии оценки:

- критерии оценки качества **процесса подготовки ГР** (способность работать самостоятельно; способность рационально планировать время выполнения ГР; дисциплинированность, соблюдение графика подготовки ГР);
- критерии оценки **оформления ГР** (соответствие оформления чертежей ЕСКД);
- критерии оценки **процесса защиты ГР** (способность грамотно отвечать на вопросы).

При выполнении всех критериев оценки графическая работа считается **ЗАЧТЕННОЙ**, при не выполнении хотя бы одного из критериев графическая работа считается **НЕ ЗАЧТЕННОЙ**.

Вопросы для итогового контроля

До итогового контроля допускаются обучающиеся, выполнившие все виды ВАРС.

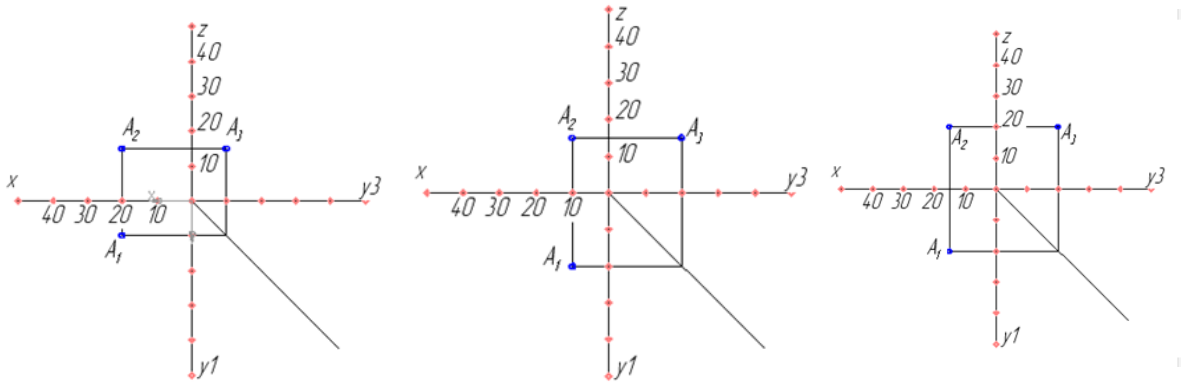
Тема 1. Задание геометрических объектов на чертеже. Точка. Прямая. Плоскость.

1. Соответствующим обозначением для общепринятых названий плоскостей проекций будут

УКАЖИТЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

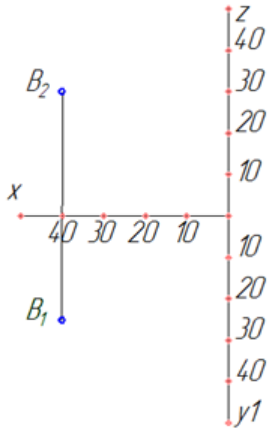
горизонтальная плоскость проекций	$П_1$
фронтальная плоскость проекций	$П_2$
профильная плоскость проекций	$П_3$
	$П_0$

2. Точка А с координатами (20, 10, 15) представлена на эпюре …

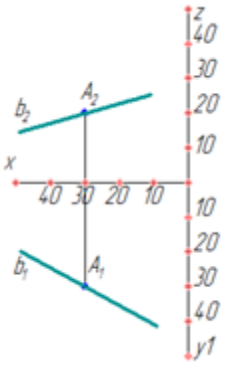
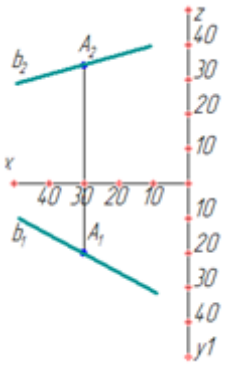
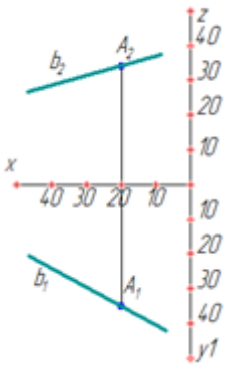


+1 2 3

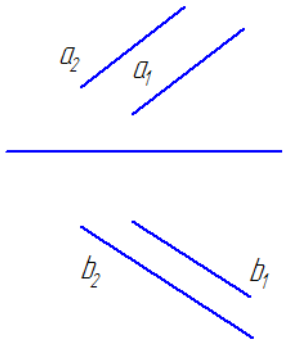
3. Плоскость $П_3$ называется…
горизонтальная
фронтальная
+профильная
4. Широта точки В равна …
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦИФРОЙ (ЧИСЛОМ)

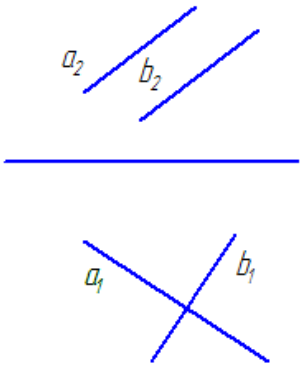


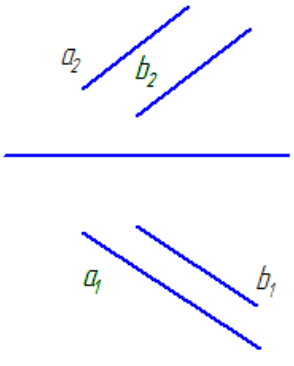
+40
5. Фронтальная плоскость проекций обозначается …
$П_1$
+$П_2$
$П_3$
6. На эпюре … изображена точка А, принадлежащая прямой b и отстоящая от фронтальной плоскости проекций на расстоянии 20 мм.

1  +2  3 

7. Две параллельные прямые представлены на эпюре …

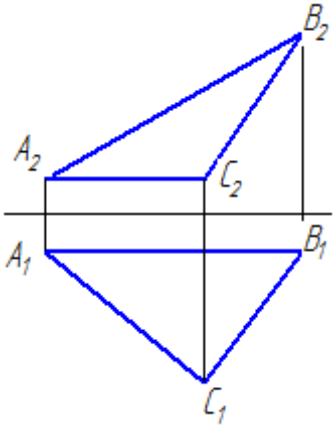


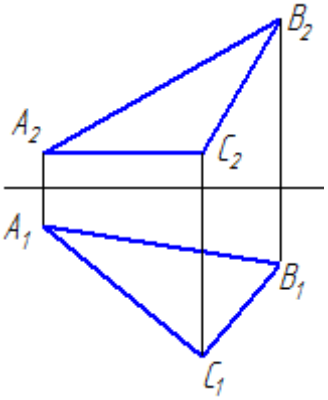


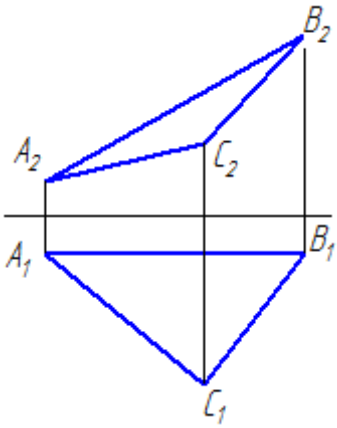


1 2 +3

8. Две стороны треугольника являются соответственно горизонталью и фронталью на эпюре …

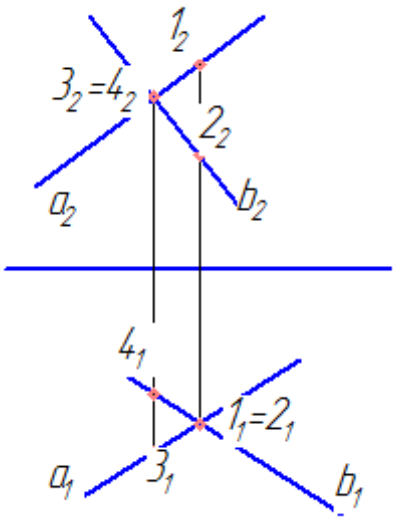


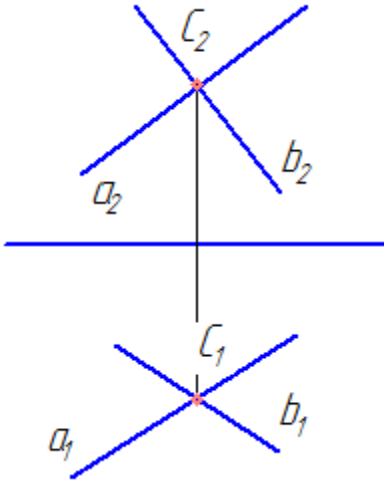


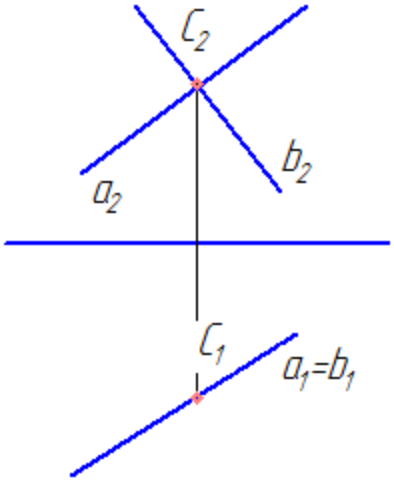


+1 2 3

9. Две пересекающиеся прямые представлены на рисунке …



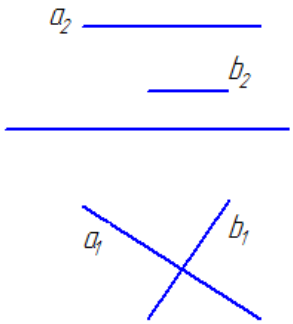




1 + 2 3

10. Прямые a и b …

ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ ОТВЕТ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ДЕЙСТВИЕ. ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТОРЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ГЛАГОЛА



+скрещиваются

Шкала и критерии оценивания итогового контроля

Результаты итогового тестирования определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

- Оценка «*отлично*» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов от 81-100%.
- Оценка «*хорошо*», если количество правильных ответов от 71-80%.
- Оценка «*удовлетворительно*», если количество правильных ответов от 61-70%.
- Оценка «*неудовлетворительно*», если количество правильных ответов менее 60%.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА

Процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра. Зачет получают обучающиеся, выполнившие все виды ВАРС и прошедший итоговое тестирование.

9.3. 1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка по дисциплине инженерная и компьютерная графика выставляется по результатам итогового тестирования, которые определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.17 Инженерная и компьютерная графика
в составе ОПОП 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры технического сервиса, механики и электротехники; протокол № 11 от 21.04.2021 Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент _____ Г.В. Редреев
б) На заседании методической комиссии по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья; протокол № 11 от 24.05.2021 Председатель МКН – 19.03.02, канд. биол. наук, доцент _____ О.Н. Лазарева
2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом
Инженер-технолог ОАО «Сибирский хлеб», г. Омск _____ Н.В. Дрокина

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			