

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 08:28:32

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации**

ОПОП по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.О.22 Взаимозаменяемость и нормирование точности

**Направленность (профиль) «Техническое регулирование и стандартизация в
пищевой промышленности»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Разведения и генетики сельскохозяйственных животных
Разработчик, канд. ветеринар. наук, ст. науч. сотр.	Е.Б. Барабанова

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 товароведения, стандартизации и управления качеством, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

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-2	Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	ИД-1 _{ОПК-2} умеет решать профессиональные задачи в области технического регулирования, стандартизации и метрологии, используя фундаментальные знания, применять фундаментальные знания для решения задач в междисциплинарных областях профессиональной деятельности	методы организации работы по проектированию и контролю качества на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	рассчитывать параметры изделий	обоснования выбора оптимального решения
ОПК-2	Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	ИД-3 _{ОПК-2} владеет навыками моделирования и внедрения в производство технологических процессов создания и обработки сырья и материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности	Содержание документов, устанавливающих требования к нормированию параметров точности;	выбирать средства измерений, испытаний и контроля	применения средств измерений, испытаний и контроля
ОПК-7	Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по	ИД-7 _{ОПК-5} выполняет работы по проектированию изделий,	принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменя	устанавливать требования к точности изготовления деталей и	работы с нормативной, конструкторской документацией, технической

	проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения	нормированию точности показателей качества, оформлению технической документации	емости деталей и сборочных единиц; специальные термины, понятия, определения, формулировки для однозначного толкования параметров точности	сборочных единиц;	литературой, устанавливающих требования к точности деталей, узлов, сборочных единиц;
--	--	--	---	------------------------------	---

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				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1			Тестирование		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- РГР	2.1			проверка РГР		
Текущий контроль:	3					
- Самостоятельное изучение тем						
- в рамках практических (семинарских) занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для самоконтроля		Задачи по темам		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2					
По итогам изучения разделов 1-4	3.3			Тестирование, опрос		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4			дифференцированный зачет		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися 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 итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины
--	---

**2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень заданий для расчетно-графической работы.
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения расчетно-графической работы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

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-2	ИД-1 _{ук-2}	Полнота знаний	методов организации работы по проектированию и контролю качества на основе информационной и библиографической культуры с применением информационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Не знает методы организации работы по проектированию и контролю качества на основе информационной и библиографической культуры с применением информационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Имеет поверхностное представление о методах организации работы по проектированию и контролю качества на основе информационной и библиографической культуры с применением информационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает методы организации работы по проектированию и контролю качества на основе информационной и библиографической культуры с применением информационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает и уверенно применяет методы организации работы по проектированию и контролю качества на основе информационной и библиографической культуры с применением информационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Выполнение расчетно-графической работы; тестирование; опрос
		Наличие умений	рассчитывать параметры изделий	Не умеет рассчитывать параметры изделий	Умеет рассчитывать параметры изделий	Умеет рассчитывать параметры изделий	Умеет рассчитывать параметры изделий	
		Наличие навыков (владение опытом)	обоснования выбора оптимального решения	Не владеет навыками обоснования выбора оптимального решения	Посредственно владеет навыками обоснования выбора оптимального решения	Владеет навыками обоснования выбора оптимального решения	Уверенно владеет навыками обоснования выбора оптимального решения	
	ИД-3 _{ук-2}	Полнота знаний	Содержание документов, устанавливающих	Не знает содержание документов, устанавливающих	Имеет поверхностное представление	Знает содержание документов, устанавливающих	Знает и уверенно применяет документы.	Выполнение расчетно

			требования к нормированию параметров точности;	требования к нормированию параметров точности	е о содержании документов, устанавливающих требования к нормированию параметров точности;	требования к нормированию параметров точности;	устанавливающих требования к нормированию параметров точности;	графической работы; тестирование; опрос
		Наличие умений	выбирать средства измерений, испытаний и контроля	Не умеет выбирать средства измерений, испытаний и контроля	Умеет выбирать средства измерений, испытаний и контроля	Умеет выбирать средства измерений, испытаний и контроля	Умеет выбирать средства измерений, испытаний и контроля	
		Наличие навыков (владение опытом)	применения средств измерений, испытаний и контроля	Не владеет навыками применения средств измерений, испытаний и контроля	Посредственно владеет навыками применения средств измерений, испытаний и контроля	Владеет навыками применения средств измерений, испытаний и контроля	Уверенно владеет навыками применения средств измерений, испытаний и контроля	
ОПК-7	ИД-5 _{ОПК-7}	Полнота знаний	Принципов нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; специальные термины, понятия, определения, формулировки и для однозначного толкования параметров точности	Не знает принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; специальные термины, понятия, определения, формулировки для однозначного толкования параметров точности	Имеет поверхностное представление о принципах нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; специальных терминах, понятиях, определениях, формулировках для однозначного толкования параметров точности	Знает принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; специальные термины, понятия, определения, формулировки для однозначного толкования параметров точности	Знает и уверенно применяет принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; специальные термины, понятия, определения, формулировки и для однозначного толкования параметров точности	Выполнение расчетно-графической работы; тестирование; опрос
		Наличие умений	устанавливать требования к точности изготовления деталей и сборочных единиц;	Не умеет устанавливать требования к точности изготовления деталей и сборочных единиц	Умеет устанавливать требования к точности изготовления деталей и сборочных единиц	Умеет устанавливать требования к точности изготовления деталей и сборочных единиц	Умеет устанавливать требования к точности изготовления деталей и сборочных единиц	
		Наличие навыков (владение опытом)	работы с нормативной, конструкторской, технической литературой, устанавливающих требования к точности деталей, узлов, сборочных единиц;	Не владеет навыками работы с нормативной, конструкторской, технической литературой, устанавливающих требования к точности деталей, узлов, сборочных единиц;	Посредственно владеет навыками работы с нормативной, конструкторской, технической литературой, устанавливающих требования к точности деталей, узлов, сборочных единиц;	Владеет навыками работы с нормативной, конструкторской, технической литературой, устанавливающих требования к точности деталей, узлов, сборочных единиц;	Уверенно владеет навыками работы с нормативной, конструкторской, технической литературой, устанавливающих требования к точности деталей, узлов, сборочных единиц;	

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

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

**3.1.1. Средства
для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС**

Обобщённая тематика РГР.

Тема РГР посвящена расчетам по выбору посадок для гладких цилиндрических поверхностей. Вариант РГР определяется заданием на РГР.

Основные правила закрепления темы за обучающимся.

Тема РГР и исходные данные для ее выполнения выдаются обучающемуся на второй неделе четвертого семестра. У каждого обучающегося – индивидуальный вариант. Каждый обучающийся получает учебное пособие по выполнению РГР.

В процессе выполнения РГР проводятся групповые и индивидуальные консультации.

Основные правила закрепления темы за обучающимся.

Тема ГР и исходные данные для ее выполнения выдаются обучающемуся на десятой неделе четвертого семестра. У каждого обучающегося – индивидуальный вариант.

№ варианта	Обозначение соединения	№ варианта	Обозначение соединения	№ варианта	Обозначение соединения
Посадки с зазором					
1	Ø10H6/g5	24	Ø30H6/g5	47	Ø80H6/g5
2	Ø10G6/h5	25	Ø30G6/h5	48	Ø80G6/h5
3	Ø10H7/d8	26	Ø30H7/d8	49	Ø80H7/d8
4	Ø10H7/e8	27	Ø30H7/e8	50	Ø80H7/e8
5	Ø10H7/f7	28	Ø30H7/f7	51	Ø80H7/f7
6	Ø10H7/g6	29	Ø30H7/g6	52	Ø80H7/g6
7	Ø10G7/h6	30	Ø30G7/h6	53	Ø80G7/h6
8	Ø10E8/h7	31	Ø30E8/h7	54	Ø80E8/h7
9	Ø10H8/d9	32	Ø30H8/d9	55	Ø80H8/d9
10	Ø10H8/f7	33	Ø30H8/f7	56	Ø80H8/f7
11	Ø10F8/h7	34	Ø30F8/h7	57	Ø80F8/h7
12	Ø10H9/f8	35	Ø30H9/f8	58	Ø80H9/f8
13	Ø10F9/h8	36	Ø30F9/h8	59	Ø80F9/h8
14	Ø10H9/d9	37	Ø30H9/d9	60	Ø80H9/d9
15	Ø10D9/h9	38	Ø30D9/h9	61	Ø80D9/h9
16	Ø10H9/f9	39	Ø30H9/f9	62	Ø80H9/f9
17	Ø10F9/h9	40	Ø30F9/h9	63	Ø80F9/h9
18	Ø10H11/a11	41	Ø30H11/a11	64	Ø80H11/a11
19	Ø10A11/h11	42	Ø30A11/h11	65	Ø80A11/h11
20	Ø10H11/d11	43	Ø30H11/d11	66	Ø80H11/d11
21	Ø10D11/h11	44	Ø30D11/h11	67	Ø80D11/h11
22	Ø10H12/b12	45	Ø30H12/b12	68	Ø80H12/b12
23	Ø10B12/h12	46	Ø30B12/h12	69	Ø80B12/h12
Посадки переходные					
70	Ø6H5/js5	94	Ø18H5/js5	118	Ø50H5/js5
71	Ø6H5/m5	95	Ø18H5/m5	119	Ø50H5/m5
72	Ø6H6/m5	96	Ø18H6/m5	120	Ø50H6/m5
73	Ø6H6/js5	97	Ø18H6/js5	121	Ø50H6/js5
74	Ø6H6/n5	98	Ø18H6/n5	122	Ø50H6/n5
75	Ø6H7/js6	99	Ø18H7/js6	123	Ø50H7/js6
76	Ø6H7/k6	100	Ø18H7/k6	124	Ø50H7/k6
77	Ø6H7/n6	101	Ø18H7/n6	125	Ø50H7/n6
78	Ø6H8/js7	102	Ø18H8/js7	126	Ø50H8/js7
79	Ø6H8/n7	103	Ø18H8/n7	127	Ø50H8/n7
80	Ø6H5/k5	104	Ø18H5/k5	128	Ø50H5/k5
81	Ø6H9/k7	105	Ø18H9/k7	129	Ø50H9/k7

82	Ø6H8/m7	106	Ø18H8/m7	130	Ø50H8/m7
83	Ø6JS6/h5	107	Ø18JS6/h5	131	Ø50JS6/h5
84	Ø6K6/h6	108	Ø18 K6/h6	132	Ø50 K6/h6
85	Ø6K7/h6	109	Ø18 K7/h6	133	Ø50 K7/h6
86	Ø6K8/h7	110	Ø18 K8/h7	134	Ø50 K8/h7
87	Ø6M6/h6	111	Ø18M6/h6	135	Ø50M6/h6
88	Ø6M8/h7	112	Ø18 M8/h7	136	Ø50 M8/h7
89	Ø6JS7/h6	113	Ø18JS7/h6	137	Ø50JS7/h6
90	Ø6JS8/h7	114	Ø18JS8/h7	138	Ø50JS8/h7
91	Ø6N6/h6	115	Ø18N6/h6	139	Ø50N6/h6
92	Ø6N7/h6	116	Ø18N7/h6	140	Ø50N7/h6
93	Ø6N8/h7	117	Ø18N8/h7	141	Ø50N8/h7
Посадки с натягом					
142	Ø40H5/n5	163	Ø80H5/n5	184	Ø120H5/n5
143	Ø40H6/p5	164	Ø80H6/p5	185	Ø120H6/p5
144	Ø40H6/s5	165	Ø80H6/s5	186	Ø120H6/s5
145	Ø40H7/p6	166	Ø80H7/p6	187	Ø120H7/p6
146	Ø40H7/r6	167	Ø80H7/r6	188	Ø120H7/r6
147	Ø40H7/s6	168	Ø80H7/s6	189	Ø120H7/s6
148	Ø40H7/u7	169	Ø80H7/u7	190	Ø120H7/u7
149	Ø40H8/s7	170	Ø80H8/s7	191	Ø120H8/s7
150	Ø40H8/u8	171	Ø80H8/u8	192	Ø120H8/u8
151	Ø40H8/x8	172	Ø80H8/x8	193	Ø120H8/x8
152	Ø40P6/h5	173	Ø80P6/h5	194	Ø120P6/h5
153	Ø40P7/h6	174	Ø80P7/h6	195	Ø120P7/h6
154	Ø40P8/h7	175	Ø80P8/h7	196	Ø120P8/h7
155	Ø40P9/h8	176	Ø80P9/h8	197	Ø120P9/h8
156	Ø40R6/h5	177	Ø80R6/h5	198	Ø120R6/h5
157	Ø40R7/h6	178	Ø80R7/h6	199	Ø120R7/h6
158	Ø40R8/h7	179	Ø80R8/h7	200	Ø120R8/h7
159	Ø40S6/h5	180	Ø80S6/h5	201	Ø120S6/h5
160	Ø40S7/h6	181	Ø80S7/h6	202	Ø120S7/h6
161	Ø40T6/h5	182	Ø80T6/h5	203	Ø120T6/h5
162	Ø40T7/h6	183	Ø80T7/h6	204	Ø120T7/h6

Примерный обобщенный план-график выполнения расчетно-графической работы по учебной дисциплине

Наименование этапа выполнения работы. Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.		Примечание (форма отчёта/ текущего контроля хода выполнения)
	Очная форма	Очно-заочная форма	
1	2	3	4
1. Подготовительный этап			Задание студенту на выполнение РГР
1.1. Выбор варианта	0,5	0,5	Согласованный вариант РГР
1.2. Подбор и изучение литературы	4	4	
2. Разработка проекта РГР (основной этап)			
2.1. Определение характера и расчет необходимых параметров сопряжения	7	4	Предварительный вариант расчетной части РГР
2.2. Построение графического изображения поля допуска посадки с указанием всех расчетных параметров	7	4	Предварительный вариант графической части РГР
Заключительный этап			Окончательный вариант РГР

3.1. Оформление РГР (пояснительной записка к расчетам, чертежей)	5	5	Ответы на вопросы и замечания руководителя РГР
3.2. Подготовка к собеседованию	2	2	
3.3. Собеседование	0,5	0,5	
Итого на выполнение РГР	26	26	

Расчетно-пояснительную записку выполняют машинописным с применением печатающих устройств персональных компьютеров. Для записки используют белую бумагу формата А4 (210 x 297 мм). Машинописный текст: шрифт – Times New Roman, размер – 14.

Объем расчетно-пояснительной записки составляет 5...7 листов.

Расчетные формулы приводят сначала в общем виде, затем в них подставляют значения величин в порядке расположения их в формуле, и только после этого записывают окончательный результат с обязательным указанием размерности вычисленной величины. Расшифровка входящих в формулу величин обязательна. С целью исключения ошибок вычисления следует делать очень внимательно, повторно проверяя полученные значения. Опечатки, описки и графические неточности допускается исправлять, подчищая, заклеивая или закрашивая их специальным средством.

Плановая процедура защиты РГР.

После выполнения и оформления РГР руководитель проверяет работу и подписывает работу «к защите».

Расчетно-графическая работа защищается публично. После доклада (3...5 минут) и ответов на вопросы защита обсуждается с руководителем РГР и он объявляет решение о зачете РГР.

Общие принципы оценки индивидуальных результатов выполнения РГР:

1) Защита подготовленной РГР является одним из индивидуальных аттестационных испытаний обучающегося в рамках контроля качества освоения им программы учебной дисциплины;

2) Указанное испытание осуществляется руководителем РГР;

3) В ходе аттестационного испытания устанавливаются:

- степень авторского вклада обучающегося в представленной на защиту РГР;

- качественный уровень достижения обучающимся учебных целей и выполнения им учебных задач при разработке РГР;

4) В процессе аттестации обучающегося по итогам его работы над РГР используют четыре приведённых ниже группы критериев оценки:

- критерии оценки качества **процесса подготовки РГР** (способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения РГР; дисциплинированность, соблюдение графика подготовки РГР);

- критерии оценки **содержания РГР** (степень полноты расчетов);

- критерии оценки **оформления РГР** (соответствие оформления, стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; правильность оформления формул и ссылок к ним; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество списка литературы; общий уровень грамотности изложения);

- критерии оценки **процесса защиты РГР** (способность и умение публичной защиты РГР; способность грамотно отвечать на вопросы).

Не зачтенная расчетно-графическая работа, полностью перерабатывается и представляется заново.

3.1.2. ВОПРОСЫ

для проведения входного контроля

1. Соответствующим обозначением для общепринятых названий плоскостей проекций будут...

1. Горизонтальная плоскость проекций

А) Π_1

2. Фронтальная плоскость проекций

Б) Π_2

3. Профильная плоскость проекций

В) Π_3

Г) Π_0

2. Плоскость Π_3 называется...

а) горизонтальная

б) фронтальная

с) + профильная

3. Фронтальная плоскость проекций обозначается ...

а) Π_1

б) + Π_2

- c) Π_3
4. Фронтальная плоскость проекций обозначается ...
 a) Π_1
 b) $+\Pi_2$
 c) Π_3
5. Отличием аксонометрического чертежа от чертежа Монжа является ...
 a) точность
 b) простота графических построений
 c) $+$ наглядность
 d) однозначность
6. Если все приведенные показатели по осям равны **1**, а направление проецирования перпендикулярно, то стандартный вид аксонометрии картинной плоскости называется ...
 a) косоугольной изометрией
 b) косоугольной диметрией
 c) прямоугольной триметрией
 d) $+$ прямоугольной изометрией
7. Аксонометрия в зависимости от соотношения величин коэффициентов искажения по осям называется...
 a) прямоугольной
 b) параллельной
 c) косоугольной
 d) $+$ изометрией
8. К линейчатым поверхностям принадлежат ...
 a) сфера
 b) эллипсоид вращения
 c) тор
 d) $+$ коническая поверхность
 e) $+$ цилиндрическая поверхность
9. Две соосные геометрические фигуры пересекаются по ...
 a) $+$ окружностям
 b) эллипсу
 c) гиперболе
 d) двум параллельным прямым
 e) параболе
 f) прямой

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 80% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 60 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 50 до 60% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 50% правильных ответов.

3.1.4 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ для самоподготовки к практическим занятиям

Тема 1. Понятие о взаимозаменяемости Понятие о точности и погрешности размеров

- 1) Виды, условия взаимозаменяемости. Примеры
- 2) Преимущества взаимозаменяемой продукции. Примеры
- 3) Содержание документов по нормированию точности

- 4) Понятие о точности и погрешности деталей, узлов и механизмов. Причины появления погрешности геометрических параметров. Примеры.
- 5) Виды погрешности, способы выражения погрешностей.

Тема 2. Ряды предпочтительных чисел

Предельные размеры, предельные отклонения, допуски, посадки

- 1) Закономерности формирования рядов предпочтительных чисел. Построение рядов R5, R10, R20, R40
- 2) Основные понятия о размерах, отклонениях

Тема 3. Единые принципы построения системы допусков и посадок гладких цилиндрических соединений

- 1) Применение системы отверстия. Примеры.
- 2) Применение системы вала. Примеры. Графическое изображение полей допусков различных посадок в системе вала

Тема 4. Виды сопряжений в технике

- 1) Области применения различных квалитетов. Примеры
- 2) Правила образования посадок
- 3) Методы и порядок выбора посадок. Предпочтительные и рекомендуемые посадки
- 4) Назначение и применение посадок
- 5) Графическое изображение полей допусков различных посадок в системе отверстия
- 6) Графическое изображение полей допусков различных посадок в системе вала

Тема 5. Обозначение допусков и посадок на чертежах

- 1) Условное обозначение предельных отклонений на чертежах
- 2) Указание числовых значений предельных отклонений
- 3) Условное обозначение предельных отклонений с указанием числовых значений

Тема 6. Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей

- 1) Причины возникновения отклонений формы и расположения поверхностей. Примеры
- 2) Влияние отклонений формы и расположения поверхностей на эксплуатационные показатели
- 3) Допуск на отклонение формы и расположения поверхностей. Выбор базы
- 4) Примеры частных показателей отклонений формы
- 5) Условные обозначения отклонений
- 6) Указание допусков отклонения формы и расположения поверхностей на чертежах

Тема 7. Нормирование требований к шероховатости поверхности

- 1) Причины возникновения шероховатости поверхности. Примеры
- 2) Количественные показатели шероховатости поверхности, их обозначение и расчет
- 3) Качественные показатели шероховатости поверхности, их обозначение, примеры
- 4) Зависимость параметров шероховатости поверхности от величины допуска на размер, отклонения формы и расположения поверхности
- 5) Обозначение шероховатости поверхности на чертежах

Тема 8. Нормирование точности типовых соединений

- 1) Нормирование точности угловых размеров и гладких конических соединений. Способы выражения допуска угла. Графическое изображение полей допусков
- 2) Шпоночные прямобочные соединения. Выбор посадок в зависимости от требований к соединению. Обозначение посадок
- 3) Шлицевые соединения. Выбор посадок в зависимости от требований к соединению. Обозначение посадок
- 4) Подшипники качения. Классы точности. Графическое изображение полей допусков внутреннего и наружного колец. Выбор посадок в зависимости от вида нагружения. Примеры
- 5) Резьбовые соединения. Нормируемые показатели. Классы точности. Обозначение полей допусков резьбовых деталей и соединений

6) Нормирование точности зубчатых колес и передач. Группы норм точности. Степени точности. Применение зубчатых колес и передач различных степеней точности. Обозначение.

Тема 9. Обеспечение точности размерных цепей

- 1) Понятие размерной цепи. Примеры
- 2) Виды звеньев размерной цепи. Примеры
- 3) Прямая задача размерного анализа размерной цепи. Схема, порядок расчета
- 4) Обратная задача размерного анализа размерной цепи. Схема, порядок расчета
- 5) Методы решения задач. Сущность, применение, достоинства и недостатки различных методов.

Тема 10. Средства измерений и контроля. Принципы выбора средств измерений

- 1) Меры. Назначение, метрологические характеристики
- 2) Штангенинструмент. Принцип действия, назначение, метрологические характеристики
- 3) Микрометрический инструмент. Принцип действия, назначение, метрологические характеристики
- 4) Индикатор часового типа. Принцип действия, назначение, метрологические характеристики
- 5) Калибры. Назначение, принцип действия
- 6) Суммарная погрешность измерения. Факторы, влияющие на суммарную погрешность
- 7) Допустимые погрешности измерения и зависимость их от допуска

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю

Вариант № 1

1. Взаимозаменяемость это...
 - a) свойство собираемости и возможности равноценной замены любого экземпляра.
 - b) возможность беспригоночной сборки любых независимо изготовленных с заданной точностью однотипных деталей.
 - c) выполнение требований к точности деталей.
2. Номинальный размер —
 - a) размер, определяющий величину и форму детали.
 - b) размер, необходимый для изготовления и контроля детали.
 - c) размер, относительно которого определяют предельные размеры и который служит началом отсчёта отклонений.
3. Размер, установленный измерением с допустимой погрешностью называется..
 - a) технологическим.
 - b) номинальным.
 - c) действительным.
4. Алгебраическая разность между наибольшим предельным и номинальным размерами
 - a) действительным отклонением.
 - b) верхним предельным отклонением.
 - c) нижним предельным отклонением.
5. Алгебраическая разность между наименьшим предельным и номинальным размерами
 - a) действительным отклонением.
 - b) верхним предельным отклонением.
 - c) нижним предельным отклонением.
6. Абсолютная величина алгебраической разности между верхним и нижним отклонениями называется
 - a) полем допуска.
 - b) допуском.
 - c) отклонением.
7. Характер соединения деталей, определяемый величиной получающихся зазоров или натягов называется
 - a) сопряжением.
 - b) посадкой.
 - c) основным отклонением.

8. Разность между действительным значением и расчётным – это
 - a) погрешность.
 - b) точность изготовления.
 - c) нормированная точность.
9. Выражение $\varnothing 100\text{ F7/h6}$ обозначает, что это посадка ...
 - a) в системе отверстия.
 - b) в системе вала.
 - c) переходная.
10. Диаметр отверстия больше диаметра вала — посадка
 - a) с натягом
 - b) с зазором
 - c) переходная
11. Диаметр отверстия меньше диаметра вала — посадка
 - a) с натягом
 - b) с зазором
 - c) переходная
12. $\varnothing 100\text{ H 7 / n6}$ обозначает, что это посадка ...
 - a) в системе отверстия
 - b) в системе вала
 - c) переходная
13. Допуски и отклонения, устанавливаемые стандартами относятся к деталям, размеры которых определены при нормальной температуре равной ...
 - a) 18°C
 - b) 20°C
 - c) 22°C
14. Сколько классов точности установлено для подшипников качения?
 - a) три
 - b) четыре
 - c) пять
15. Взаимозаменяемость, обеспечивающая оптимальные эксплуатационные показатели изделия:
 - a) поддетальная
 - b) функциональная
 - c) агрегатная
 - d) полная
16. Взаимозаменяемость обеспечивающая сборку без дополнительной обработки деталей-
 - a) внешняя
 - b) полная
 - c) внутренняя
 - d) неполная
17. Номинальный размер при указании на чертеже следует округлять до предпочтительных значений, указанных в ГОСТ с целью...
 - a) сокращения номенклатуры (числа типоразмеров) заготовок деталей, режущего инструмента, калибров для контроля;
 - b) упрощения расчетов;
 - c) удобства выбора посадок;
 - d) установления допусков.
18. Характер соединения деталей -
 - a) зазор
 - b) средний зазор(натяг)
 - c) натяг
 - d) посадка
19. Термин, для обозначения разности размеров вала и отверстия до сборки, если размер вала больше размера отверстия:
 - a) натяг
 - b) зазор
 - c) средний зазор
 - d) средний натяг
20. Нулевая линия на схеме полей допусков соответствует размеру
 - a) действительному
 - b) номинальному
 - c) наибольшему предельному
 - d) наименьшему предельному
21. Квалитет – это:

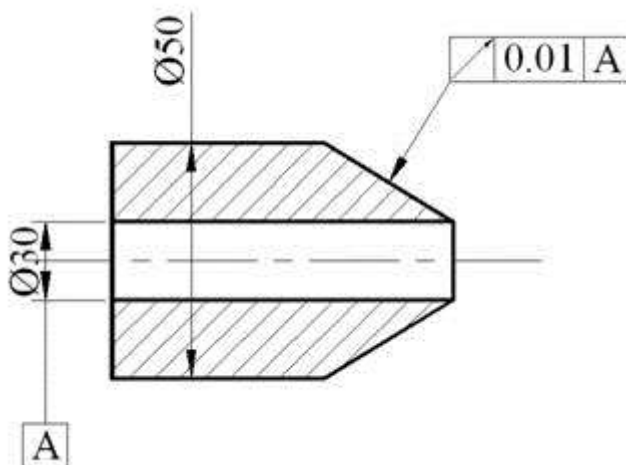
- a) величина допуска
 - b) показатель качества
 - c) уровень точности
 - d) мера шероховатости
22. Поле допуска – это
- a) показатель качества
 - b) графическое изображение допуска
 - c) мера точности
 - d) посадка
23. Основным отклонением размера называется:
- a) одно из предельных отклонений, ближайшее к нулевой линии;
 - b) верхнее отклонение для вала, нижнее для отверстия;
 - c) нижнее отклонение для вала, верхнее для отверстия;
 - d) разность между наибольшим и наименьшим предельными отклонениями.
24. Единица допуска представляет собой
- a) меру точности, зависящую от номинального размера;
 - b) уровень точности, зависящий от номера квалитета;
 - c) величину основного отклонения;
 - d) параметр для разделения диапазона размера на интервалы.
25. Посадка H7/g8 является посадкой
- a) с зазором
 - b) с натягом
 - c) переходной
 - d) нестандартной
26. Из приведенного ряда выберите посадку с наименьшим гарантированным зазором
- a) H/g
 - b) H/a
 - c) H/f
 - d) H/k
27. Посадка F8/h7 выполнена в системе
- a) вала
 - b) отверстия
 - c) внесистемная к
 - d) комбинированной
28. Посадка H8/f7 относится к:
- a) системе отверстия
 - b) системе вала
 - c) внесистемным
 - d) комбинированным
29. Посадка в ЕСДП обозначается следующим образом:
- a) (поле допуска отверстия)/(поле допуска вала);
 - b) (поле допуска вала)/(поле допуска отверстия);
 - c) (поле допуска отверстия)*(поле допуска вала);
 - d) (поле допуска вала)*(поле допуска отверстия).
30. На рабочий чертеж детали необходимо поставить точность размеров отверстия
- a) 25R8
 - b) 50H7
 - c) 65 F8
 - d) 55f7
 - e) 25 s6
31. Посадки с гарантированным зазором являются
- a) 45g7/h6
 - b) 30F8/h8
 - c) 50H7/f6
 - d) 60H7/s6
 - e) 50H7/u7
32. На чертеже общего вида указана посадка Ø 25H/e7. Укажите систему посадки и характер соединения
- a) посадка в системе отверстия, с зазором;
 - b) посадка в системе отверстия, с натягом;
 - c) посадка в системе вала, с зазором;
 - d) посадка комбинированная, переходная.
33. Переходные посадки характеризуются:

- a) зазором
- b) натягом
- c) зазором и натягом
- d) допуски отверстия и вала

34. Переходной посадкой является :

- a) H8/e8
- b) R7/y6
- c) H7/k6
- d) Js7/h6

35. Расшифруйте условные обозначения, показанные на рисунке



- a) допуск биения в заданном направлении 0,01 мм относительно оси отверстия Ø 30;
- b) допуск радиального биения цилиндрической поверхности Ø 50 относительно оси отверстия Ø 30 мм равен 0,01 мм;
- c) допуск радиального биения отверстия Ø 30 относительно конической поверхности равен 0,01 мм;
- d) допуск торцевого биения конической поверхности 0,01 мм относительно оси отверстия Ø 30 мм.

36. Укажите годные детали вал Ø 65 $\begin{smallmatrix} +0,006 \\ -0,002 \end{smallmatrix}$ если погрешность формы в поперечном сечении

- a) 0,006 мм
- b) 0,010 мм
- c) 0,009 мм
- d) 0,005 мм

37. Соединения наружного кольца подшипника качения с корпусом выполняют:

- a) в системе вала
- b) в системе отверстия
- c) в системе отверстия и вала
- d) вне системы

38. Соединение внутреннего кольца подшипника качения с валом выполняют:

- a) в системе отверстия
- b) в системе вала
- c) в системе отверстия и в системе вала
- d) вне системы

39. Поле допуска на диаметр отверстия внутреннего кольца подшипника качения расположено по отношению к номинальному размеру

- a) в «минус»
- b) в «плюс»
- c) симметрично
- d) произвольно

40. Если наружное кольцо подшипника вращается вместе с корпусом, а внутреннее с сопряженным валом неподвижно, то посадка внутреннего кольца с валом должна быть:

- a) с зазором
- b) с натягом
- c) произвольным
- d) переходной

41. Если наружное кольцо подшипника вращается вместе с корпусом, а внутреннее с сопряженным валом неподвижно, то посадку наружного кольца с валом должна быть:

- a) с натягом
- b) обеспечивать большую вероятность подвижности

- с) с зазором
 - d) обеспечивать большую вероятность неподвижности
42. На подшипники качения действует постоянная по направлению и величине нагрузка. Наружное кольцо неподвижно в корпусе, внутреннее кольцо вращается совместно с валом. Определите вид нагружения наружного кольца -
- a) местное
 - b) колебательное
 - c) периодическое
 - d) циркуляционное
43. На подшипники качения действует постоянная по направлению и величине нагрузка. Внутреннее кольцо неподвижно в корпусе, наружное кольцо вращается совместно с корпусом. Определите вид нагружения наружного кольца
- a) местное
 - b) колебательное
 - c) периодическое
 - d) циркуляционное
44. По какому диаметру выполняется посадка резьбового соединения
- a) внутреннему
 - b) наружному
 - c) среднему
 - d) приведенному
45. Требования предъявляемые к скоростным цилиндрическим передачам
- a) бесшумность, отсутствие вибраций;
 - b) полнота контакта зубьев;
 - c) высокая кинематическая точность;
 - d) большая длина зуба, крупный модуль.
46. Требования предъявляемые к силовым цилиндрическим зубчатым колесам
- a) бесшумность;
 - b) отсутствие вибраций;
 - c) высокая кинематическая точность;
 - d) большая длина зуба, крупный модуль.
47. Количество степеней точности цилиндрических зубчатых колес-
- a) 9
 - b) 6
 - c) 12
 - d) 5
48. Каждая степень точности цилиндрических зубчатых колес включает три группы
- a) показателей точности
 - b) нормы плавности;
 - c) нормы надежности;
 - d) нормы контакта зубьев;
 - e) нормы вибраций;
 - f) нормы биений;
 - g) нормы кинематической точности.
49. Повышенное требование к точности зубчатых колес на контакт зубьев предъявляется в механизмах
- a) передающие большие крутящие моменты ;
 - b) требующих бесшумности работы зубчатой передачи ;
 - c) требующих точности угла поворота выходного вала;
 - d) работающих в широком диапазоне температур.
50. В грузоподъемных механизмах наиболее высокая точность зубчатой передачи должна быть по нормам
- a) контакта зубьев;
 - b) плавность работы;
 - c) бокового зазора;
 - d) кинематической точности.
51. Какой нормой зубчатого зацепления устанавливается величина бокового зазора -
- a) плавности
 - b) вид сопряжений
 - c) вид допуска на боковой зазор
 - d) кинематической точности
 - e) класс точности межосевого расстояния
52. От какой нормы точности зависит величина радиального биения зубчатого колеса-

- a) плавности
 - b) вид сопряжений
 - c) вид допуска на боковой зазор
 - d) кинематической точности
 - e) класс точности межосевого расстояния
53. Обязательное условие составления размерных цепей:
- a) ограничение числа звеньев;
 - b) замкнутость контура;
 - c) независимость замыкающего и составляющих звеньев;
 - d) замыкающее звено меньше всех остальных.
54. Недостатки метода селективной сборки-
- a) дополнительные технологические операции;
 - b) низкая точность замыкающего звена;
 - c) неполная взаимозаменяемость;
 - d) ограничение числа звеньев.
55. Допуск замыкающего звена равен-
- a) сумме верхних отклонений составляющих звеньев;
 - b) сумме нижних отклонений составляющих звеньев;
 - c) сумме допусков всех составляющих звеньев;
 - d) разности допусков увеличивающего и уменьшающего звеньев.
56. При решении прямой задачи размерной цепи необходимо определить
- a) размер замыкающего звена;
 - b) размер составляющего звена;
 - c) допуск замыкающего звена;
 - d) допуск составляющего звена.
57. Замыкающим звеном размерной цепи называется звено
- a) для обеспечения точности которого рассчитывается размерная цепь;
 - b) которое получается последним при изготовлении;
 - c) увеличивается с увеличением составляющего звена;
 - d) уменьшается с уменьшением составляющего звена.
58. Увеличивающим звеном называется звено размерной цепи
- a) при уменьшении, которого увеличивается замыкающее звено ;
 - b) при увеличении, которого увеличивается замыкающее звено;
 - c) получается последним при сборке;
 - d) увеличивает все другие составляющие звенья.
59. Преимущества метода полной взаимозаменяемости при решении размерной цепи
- a) более широкий допуск соответствующих звеньев;
 - b) высокая точность;
 - c) беспригоночная сборка;
 - d) селективная сборка.
60. Преимущества метода теоретико – вероятностного при решении размерной цепи
- a) более широкий допуск составляющих звеньев;
 - b) высокая точность;
 - c) беспригоночная сборка;
 - d) селективная сборка.
61. Взаимозаменяемость - это ...
- a) сочетание принципов и средств измерений, соответствующих единым установленным требованиям
 - b) пригодность объекта к совместному использованию с другим объектом, не вызывающему нежелательных взаимодействий
 - c) пригодность для использования одного объекта вместо другого при выполнении всех требований, предъявляемых к объекту в целом
 - d) совокупность средств, правил и норм, необходимых для достижения единства требуемой точности измерений при изготовлении продукции
62. В зависимости от взаимного расположения полей допусков отверстия и вала посадки соединяемых деталей могут быть следующими:
- a) посадка с зазором
 - b) посадка в системе отверстия
 - c) посадка в системе вала
 - d) посадка с натягом
 - e) комбинированная посадка
 - f) переходная посадка
63. Зазор - это такой способ соединения деталей, при котором ...

- a) размер вала больше размеров отверстия
 - b) размер отверстия больше размеров вала
 - c) наименьший размер отверстия может быть равен наибольшему размеру вала
 - d) возможно взаимное перемещение соединяемых деталей при работе
 - e) поле допуска отверстия на схеме полей допусков находится над полем допуска вала
 - f) поле допуска вала на схеме полей допусков находится над полем допуска отверстия
64. Натяг - это такой способ соединения деталей, при котором ...
- a) размер вала больше размеров отверстия
 - b) размер отверстия больше размеров вала
 - c) возможно взаимное перемещение соединяемых деталей при работе
 - d) невозможно взаимное перемещение соединяемых деталей при работе
 - e) поле допуска вала на схеме полей допусков находится над полем допуска отверстия

9.1.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 80% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 60 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 50 до 60% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 50% правильных ответов

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.22 Взаимозаменяемость и нормирование точности
в составе ОПОП 27.03.01 Стандартизация и метрология

1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:	
а) На заседании обеспечивающей кафедры разведения и генетики сельскохозяйственных животных; протокол № 11 от 15.05.2023.	
и.о. зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент	 Иванова И.П.
б) На заседании методической комиссии по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология; протокол №10 от 23.05.2023.	
Председатель МКН – 27.03.01, канд.техн.наук, доцент	 Юрк Н.А.
2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом	
ООО «Сертификат»	 директор Драгун Н.А.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.22 Взаимозаменяемость и
нормирование точности
в составе ОПОП 27.03.01 Стандартизация и метрология

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