



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра эксплуатации и ремонта машин

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент
А. В. Дмитриев
19 мая 2022 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Метрология, стандартизация и сертификация»
(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) подготовки
Автомобили и автомобильное хозяйство

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2022

Составитель:

доцент, к.т.н.,

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

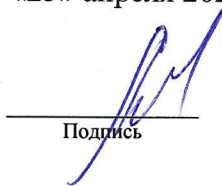
Гималтдинов Ильдус Хафизович
Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машин «25» апреля 2022 года (протокол № 12)

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

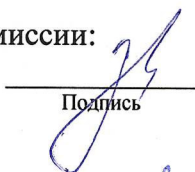
Адигамов Наиль Рашатович
Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии института механизации и технического сервиса «28» апреля 2022 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.

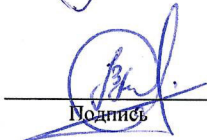
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Зиннатуллина Алсу Наилевна
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор


Подпись

Медведев Владимир Михайлович
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета ИМ и ТС № 9 от «11» мая 2022 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ОПК-3.1 Участвует в проведении измерений, наблюдений, испытаний и обработки экспериментальных данных.	Знать: содержание законодательной базы и основополагающих нормативных документов в области метрологии, стандартизации и сертификации, основных видах и методах измерений, погрешности измерений и методах оценки погрешности измерений. Уметь: выбирать метод измерения физической величины, средства измерений, методику выполнения измерений, представлять результаты измерений в соответствии с требованиями государственных стандартов, работать с научной литературой, и справочным материалом. Владеть: навыком проведения измерений физических величин и обработки результатов измерений; навыками оценки метрологических характеристик средств измерений и определения показателей качества измерений
ПК-2 Способен организовать работы по техническому обслуживанию и ремонту АТС и их компонентов	ПК-2.2 Организует работы по дефектации, ремонту и восстановлению компонентов и АТС в соответствии с требованиями организации-изготовителя.	Знать: методы, средства, принципы организации работ по дефектации компонентов АТС в соответствии с требованиями организации-изготовителя. Уметь: организовывать работы по дефектации компонентов АТС в соответствии с требованиями организации-изготовителя. Владеть: способностью организовывать работы по дефектации компонентов АТС в соответствии с требованиями организации-изготовителя

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		Неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-3.1 Участвует в проведении измерений, наблюдений, испытаний и обработки экспериментальных данных.	Знать: содержание законодательной базы и основополагающих нормативных документов в области метрологии, стандартизации и сертификации, основных видах и методах измерений, погрешности измерений и методах оценки погрешности измерений.	Отсутствуют представления о содержании законодательной базы и основополагающих нормативных документов в области метрологии, стандартизации и сертификации, основных видах и методах измерений, погрешности измерений и методах оценки погрешности измерений.	Неполные представления о содержании законодательной базы и основополагающих нормативных документов в области метрологии, стандартизации и сертификации, основных видах и методах измерений, погрешности измерений и методах оценки погрешности измерений.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о содержании законодательной базы и основополагающих нормативных документов в области метрологии, стандартизации и сертификации, основных видах и методах измерений, погрешности измерений и методах оценки погрешности измерений.	Сформированные систематические представления о содержании законодательной базы и основополагающих нормативных документов в области метрологии, стандартизации и сертификации, основных видах и методах измерений, погрешности измерений и методах оценки погрешности измерений.
	Уметь: выбирать метод измерения физической величины, средства измерений, методику выполнения измерений	Не умеет выбирать метод измерения физической величины, средства измерений, методику выполнения измерений,	В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать метод измерения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении выбирать метод измерения физической	Сформированное умение выбирать метод измерения физической величины, средства измерений, методику

	измерений, представлять результаты измерений в соответствии с требованиями и государственных стандартов, работать с научной литературой, и справочным материалом.	представлять результаты измерений в соответствии с требованиями государственных стандартов, работать с научной литературой, и справочным материалом.	физической величины, средства измерений, методику выполнения измерений, представлять результаты измерений в соответствии с требованиями государственных стандартов, работать с научной литературой, и справочным материалом.	величины, средства измерений, методику выполнения измерений, представлять результаты измерений в соответствии с требованиями государственных стандартов, работать с научной литературой, и справочным материалом.	выполнения измерений, представлять результаты измерений в соответствии с требованиями государственных стандартов, работать с научной литературой, и справочным материалом.
	Владеть: навыком проведения измерений физических величин и обработки результатов измерений; навыками оценки метрологических характеристик средств измерений и определения показателей качества измерений	Не владеет проведения измерений физических величин и обработки результатов измерений; навыками оценки метрологических характеристик средств измерений и определения показателей качества измерений;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения измерений физических величин и обработки результатов измерений; навыками оценки метрологических характеристик средств измерений и определения показателей качества измерений;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков проведения измерений физических величин и обработки результатов измерений; навыками оценки метрологических характеристик средств измерений и определения показателей качества измерений;	Успешное и систематическое применение навыков проведения измерений физических величин и обработки результатов измерений; навыками оценки метрологических характеристик средств измерений и определения показателей качества измерений;
ПК-2.2. Организует работы по дефектации, ремонту и восстановлен	Знать: методы, средства, принципы организации	Уровень знаний методов, средств, принципов организации	Минимально допустимый уровень знаний методов,	Уровень знаний методов, средств, принципов организации	Уровень знаний методов, средств, принципов организации

ию компонентов и АТС в соответствии с требованиями организации- изготовителя	работ по дефектации компонентов АТС в соответствии с требованиям и организации- изготовителя.	работ по дефектации компонентов АТС в соответствии с требованиями организации- изготовителя ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	средств, принципов организаци и работ по дефектации компоненто в АТС в соответстви и с требования ми организаци и- изготовител я, допущено много негрубых ошибок	работ по дефектации компонентов АТС в соответствии с требованиями организации- изготовителя в объеме, соответствующ ем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	работ по дефектации компонентов АТС в соответствии с требованиями организации- изготовителя в объеме, соответствующ ем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: организовывать работу по дефектации компонентов АТС в соответствии с требованиями организации- изготовителя	При решении стандартных задач не продемонстри рованы основные умения организовыват ь работу по дефектации компонентов АТС в соответствии с требованиями организации- изготовителя, имели место грубые ошибки	Продемонстр ированы основные умения организовыва ть работу по дефектации компонентов АТС в соответствии с требованиями организации- изготовителя, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрир ованы все основные умения организовывать работу по дефектации компонентов АТС в соответствии с требованиями организации- изготовителя, решены типовые задачи с негрубыми ошибками.	Продемонстр ированы все основные умения организовыва ть работу по дефектации компонентов АТС в соответствии с требованиями организации- изготовителя, решены все основные задачи с отдельными несущественн ыми недочетами.
	Владеть: способностью организовывать работы по дефектации компонентов АТС в соответствии с требованиями организации-	При решении стандартных задач не продемонстри рована способность организовыват ь работы по дефектации компонентов	Имеется минималън ый набор навыков для организаци и работы по дефектации компоненто в АТС в соответствии	Продемонстри рованы базовые навыки организации работы по дефектации компонентов АТС в соответствии	Продемонст рированы навыки организаци и работы по дефектации компоненто в АТС в соответстви и с

	изготовителя	АТС в соответствии с требованиями организации-изготовителя, имели место грубые ошибки	и с требованиями организации-изготовителя с некоторыми недочетами	с требованиями и организации-изготовителя с некоторыми недочетами	требованиями организации-изготовителя без ошибок и недочетов
--	--------------	---	---	---	--

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине (практике), допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине (практике) в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами
достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ОПК-3.1 Участвует в проведении измерений, наблюдений, испытаний и обработки экспериментальных данных.	1-19
ПК-2.2 Организует работы по дефектации, ремонту и восстановлению компонентов и АТС в соответствии с требованиями организации-изготовителя.	1-35

Вопросы для подготовки к зачету

1. Метрология, стандартизация и сертификация в сельскохозяйственном производстве (основные понятия, цель и задачи МСС)
2. Мировая практика управлением качеством продукции
3. Основные понятия и определения. Системы единиц физических величин. Методы измерений. Погрешности измерений. Методы и средства измерений, их классификация, метрологические характеристики средств измерений. Выбор средств измерений.
4. Принципы и методы обеспечения единства измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Государственная система обеспечения единства измерений. Проверка, калибровка и сертификация средств измерений. Правовые и экономические аспекты метрологии.
5. Средства измерений линейных и угловых величин. Средства измерения универсального назначения. Средства измерения специального назначения. Оценка погрешности при измерении физических величин.
6. Штангенинструменты: штангенциркули, штангенглубиномеры и штангенрейсмусы. Назначение, устройство и метрологические показатели. Расчет основных метрологических показателей, модуля нониуса, величины отсчета по нониусу. Обозначение штангенинструментов. Методика настройки штангенинструмента.
7. Измерение размеров. Микромеры. Типы микрометров. Метрологические показатели. Методика настройки на нуль и измерения размеров. Обозначение.
8. Микрометрические глубиномеры. Устройство метрологические показатели. Методика настройки на нуль и измерения размеров. Обозначение.
9. Микрометрические нутромеры. Устройство, метрологические показатели. Методика настройки на нуль и измерения размеров. Обозначение.
10. Миниметр. Устройство, метрологические показатели. Методика настройки на размер и измерения размеров.

11. Оптиметр вертикальный. Устройство, метрологические показатели, Методика настройки на размер и измерения размеров.
12. Оптиметр горизонтальный. Устройство, метрологические показатели. Методика настройки на размер и измерения размеров.
13. Большой инструментальный микроскоп. Устройство, метрологические показатели, методика измерения угла профиля, шага и диаметра резьбы.
14. Штангензубомер. Методика измерения размеров.
15. Нормалемер. Устройство, метрологические показатели, методика настройки на размер и измерения размеров.
16. Шагомер. Устройство, методика измерения размеров.
17. Индикаторный нутромер, устройство, методика настройки на размер и измерения размеров.
18. Приборы для определения радиального и торцевого биения.
19. Предельные калибры. Классификация калибров. Допуски калибров. Расчет исполнительных размеров пробки и скобы. Маркировка калибров.
20. Сущность и народнохозяйственное значение стандартизации. Цели и задачи стандартизации, основные определения. Взаимозаменяемость, унификация, агрегатирование. Роль стандартизации в повышении качества продукции.
21. Теоретические и методические основы стандартизации. Основные положения: систематизация, классификация, кодирование, Предпочтительные числа, параметрические ряды. Комплексная опережающая стандартизация.
22. Государственная система стандартизации. Категории нормативных документов. Виды стандартов. Порядок разработки и отмены стандартов. Международное сотрудничество в области стандартизации.
23. Комплексные системы государственных: стандартов. Единая система конструкторской документации ЕСКД. Единая система технологической документации ЕСТД. Единая система классификации и кодирование в области стандартизации. Государственная система обеспечения единства измерений. Система стандартов «Надежность в технике». Система технического обслуживания и ремонта техники. Система стандартов в области охраны природы.
24. Общие принципы взаимозаменяемости деталей машин. Взаимозаменяемость и ее виды, полная, неполная, внешняя и внутренняя взаимозаменяемость, функциональная взаимозаменяемость. Основные понятия о допусках и посадках, основные определения. Поля допусков, поле рассеяния действительных размеров. Типы посадок. Определение величин зазоров и натягов. Графическое изображение полей допусков обозначение предельных отклонений и посадок на чертежах.
25. Единая система допусков и посадок ИСО. Основные признаки системы. Система отверстия, система вала. Основной вал. основные отверстия, принцип предпочтительности. Единица допуска. Интервалы размеров. Ряды допусков (калитеты). Число единиц допуска. Ряды основных отклонений. Образование полей допусков. Нормальная температура. Обозначение полей допусков и посадок на чертежах.
26. Основы расчета и выбора посадок гладких цилиндрических соединений. Общие принципы расчета и выбора посадок. Области применения посадок в сельскохозяйственном машиностроении. Общие принципы расчета посадок с гарантированным зазором.
27. Общие принципы выбора посадок с натягом. Методика расчета посадок с натягом. Выбор оптимальной посадки с натягом. Переходные посадки. Определение в процентах посадок с зазором и натягом.
28. Стандартизация норм точности гладких конических соединений. Виды и область применения гладких конических соединений. Термины и определения. Угловые размеры и допуски на них. Допуски конических соединений. Методы и средства контроля углов и конусов. Обозначение уклонов, углов и конусов на чертежах.

29. Стандартизация нормоконтроля, технической документации. Задачи и объекты нормоконтроля. Классификация и кодирование технической документации. Метрологическая экспертиза конструкторской и технологической документации.

30. Техничко-экономическая эффективность стандартизации. Составляющие экономической эффективности. Расчет экономической эффективности стандартизации. Расчет общей экономии от внедрения стандартизации.

31. Показатели качества продукции. Основные понятия и определения: продукция, изделия продукты свойства продукции. Количественные характеристики показателей: абсолютные, относительные, основные, производные, единичные, комплексные, интегральные. Классификация методов оценки показателей качества. Измерительный, расчетный, экспертный, органолептический, социологический, регистрационный, Статистические методы оценки качества.

Методы оценки уровня качества продукции. Классификация методов: дифференциальный, комплексный, смешанный. Оценка качества сельскохозяйственной продукции. Стадии формирования качества, оценка технического уровня изделий.

32. Организация и виды технического контроля качества. Задачи и виды технического контроля качества. Виды контроля и испытаний, порядок проведения. Организация работ по анализу отказов изделия.

33. Планирование, аттестация и управление качеством продукции.

Основные направления повышения качества продукции. Роль закона о защите прав потребителя по улучшению качества продукции. Планирование и оптимизация качества. Метрологическое обеспечение контроля за качеством. Зарубежный опыт управления качеством продукции. Управление качеством продукции на базе стандартов ИСО 9000 - ИСО 9004.

34. Система государственной аттестации к сертификации продукции. Основные понятия, определения. Цели и принципы сертификации, порядок проведения. Порядок проведения сертификации. Международные системы сертификации. Перечень продукции, подлежащей аттестации и сертификации. Знаки соответствия, надзор за качеством продукции.

35. Правовые основы стандартизации и обеспечения качества продукции. Законодательные акты. Правовые требования к стандартам, гарантийные сроки. Ответственность за качество продукции, применение правовых средств при проведении государственного надзора.

Комплект заданий для самостоятельной работы

Задание 1

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 10 G 5 / х 4

Ø 40 D 8 / с 7

Ø 210 H 6 / h 5

Ø 35 F 6 / d 5

Ø 55 F 6 / b 5

Задание 2

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 3 H 5 / b 4

Ø 30 H 6 / a 5

Ø 50 C 7 / e 6

Ø 300 F 8 / c 7

Ø 450 T 10 / h 9

Задание 3

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 280 H 7 / d 6

Ø 25 B 8 / b 7

Ø 60 H 5 / g 4

Ø 29 B A 9 / b 8

Ø 116 C 10 / a 9

Задание 4

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 170 H 6 / f 5

Ø 15 F 6 / h 5

Ø 35 H 8 / h 7

Ø 40 F 5 / e 4

Ø 60 E 6 / d 5

Задание 5

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 7 H 6 / n 5

Ø 29 H 7 / t 6

Ø 145 T 11 / h 10

Ø 290 F 9 / x 8

Ø 451 C 5 / z 5

Задание 6

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 270 H 6 / g 5

Ø 19 G 7 / h 6

Ø 110 F 9 / c 8

Ø 220 C 10 / d 9

Ø 60 B 5 / f 4

Задание 7

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 5 H 7 / n 6

Ø 28 H 8 / t 7

Ø 140 T 12 / h 11

Ø 280 F 10 / x 9

Ø 452 C 6 / z 5

Задание 8

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 70 F 5 / h 5

Ø 280 H 7 / d 6

Ø 20 D 7 / g 6

Ø 32 G 9 / a 8

Ø 225 E 8 / n 7

Задание 9

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 9 H 8 / n 7

Ø 27 H 9 / t 8

Ø 135 T 13 / h 12

Ø 270 F 11 / x 10

Ø 453 C 3 / z 4

Задание 10

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 60 H 5 / g 4

Ø 75 F 5 / h 4

Ø 320 A 7 / d 6

Ø 25 B 8 / b 7

Ø 116 C 10 / a 9

Задание 11

Расчет основных метрологических показателей, модуля нониуса, величины отсчета по нониусу. Обозначение штангенинструментов. Методика настройки штангенинструмента.

Задание 12

Микромеры. Типы микрометров. Измерение размеров. Метрологические показатели. Методика настройки на нуль и измерения размеров. Обозначение.

Задание 13

Микрометрические глубиномеры. Устройство метрологических показатели. Методика настройки на нуль и измерения размеров. Обозначение.

Задание 14

Микрометрические нутромеры. Устройство, метрологические показатели. Методика настройки на нуль и измерения размеров. Обозначение.

Задание 15

Миниметр. Устройство, метрологические показатели. Методика настройки на размер и измерения размеров.

Задание 16

Оптиметр вертикальный. Устройство, метрологические показатели, Методика настройки на размер и измерения размеров.

Задание 17

Оптиметр горизонтальный. Устройство, метрологические показатели. Методика настройки на размер и измерения размеров.

Задание 18

Большой инструментальный микроскоп. Устройство, метрологические показатели, методика измерения угла профиля, шага и диаметра резьбы.

Задание 19

Штангензубомер. Методика измерения размеров.

Задание 20

Нормалемер. Устройство, метрологические показатели, методика настройки на размер и измерения размеров.

Задание 22

Шагомер. Устройство, методика измерения размеров.

Задание 23

Индикаторный нутромер, устройство, методика настройки на размер и измерения размеров.

Задание 24

Предельные калибры. Классификация калибров. Допуски калибров.

Задание 25

Комплексные системы государственных: стандартов. Единая система конструкторской документации ЕСКД. Единая система технологической документации ЕСТД. Единая система классификации и кодирование в области стандартизации.

Задание 26

Государственная система обеспечения единства измерений. Система стандартов «Надежность в технике». Система технического обслуживания и ремонта техники. Система стандартов в области охраны природы.

Задание 27

Общие принципы взаимозаменяемости деталей машин. Взаимозаменяемость и ее виды, полная, неполная, внешняя и внутренняя взаимозаменяемость, функциональная взаимозаменяемость.

Задание 28

Основные понятия о допусках и посадках, основные определения. Поля допусков, поле рассеяния действительных размеров. Типы посадок. Определение величин зазоров и

натягов. Графическое изображение полей допусков обозначение предельных отклонений и посадок на чертежах.

Задание 30

Единая система допусков и посадок ИСО. Основные признаки системы. Система отверстия, система вала. Основной вал. основные отверстия, принцип предпочтительности.

Задание 31

Единица допуска. Интервалы размеров. Ряды допусков (калитеты). Число единиц допуска. Ряды основных отклонений. Образование полей допусков. Нормальная температура. Обозначение полей допусков и посадок на чертежах.

Задание 32

Основы расчета и выбора посадок гладких цилиндрических соединений.

Общие принципы расчета и выбора посадок. Области применения посадок в сельскохозяйственном машиностроении. Общие принципы расчета посадок с гарантированным зазором.

Задание 33

Общие принципы выбора посадок с натягом. Методика расчета посадок с натягом. Выбор оптимальной посадки с натягом. Переходные посадки. Определение в процентах посадок с зазором и натягом.

Задание 34

Стандартизация норм точности гладких конических соединений. Виды и область применения гладких конических соединений. Термины и определения. Угловые размеры и допуски на них. Допуски конических соединений. Методы и средства контроля углов и конусов. Обозначение уклонов, углов и конусов на чертежах.

Задание 35

Стандартизация нормоконтроля, технической документации. Задачи и объекты нормоконтроля. Классификация и кодирование технической документации. Метрологическая экспертиза конструкторской и технологической документации.

Задание 36

Технико-экономическая эффективность стандартизации. Составляющие экономической эффективности. Расчет экономической эффективности стандартизации. Расчет общей экономии от внедрения стандартизации.

Задание 37

Показатели качества продукции. Основные понятия и определения: продукция, изделия продукты свойства продукции.

Задание 38

Количественные характеристики показателей: абсолютные, относительные, основные, производные, единичные, комплексные, интегральные. Классификация методов оценки показателей качества.

Задание 39

Измерительный, расчетный, экспертный, органолептический, социологический, регистрационный, Статистические методы оценки качества.

Задание 40

Методы оценки уровня качества продукции. Классификация методов: дифференциальный, комплексный, смешанный.

Задание 41

Оценка качества сельскохозяйственной продукции. Стадии формирования качества, оценка технического уровня изделий.

Задание 42

Организация и виды технического контроля качества. Задачи и виды технического контроля качества.

Задание 24

Виды контроля и испытаний, порядок проведения. Организация работ по анализу отказов изделия.

Задание 43

Планирование, аттестация и управление качеством продукции.

Задание 44

Основные направления повышения качества продукции. Роль закона о защите прав потребителя по улучшению качества продукции.

Задание 45

Планирование и оптимизация качества. Метрологическое обеспечение контроля за качеством. Зарубежный опыт управления качеством продукции.

Задание 46

Управление качеством продукции на базе стандартов ИСО 9000 - ИСО 9004.

Задание 47

Система государственной аттестации к сертификации продукции. Основные понятия, определения.

Задание 48

Цели и принципы сертификации, порядок проведения. Порядок проведения сертификации.

Задание 49

Международные системы сертификации. Перечень продукции, подлежащей аттестации и сертификации. Знаки соответствия, надзор за качеством продукции.

Задание 50

Правовые основы стандартизации и обеспечения качества продукции. Законодательные акты.

Задание 51

Правовые требования к стандартам, гарантийные сроки.

Задание 52

Ответственность за качество продукции, применение правовых средств при проведении государственного надзора.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Приводятся виды текущего контроля и критерии оценивания учебной деятельности по каждому ее виду по семестрам, согласно которым происходит начисление соответствующих баллов.

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к занятиям.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета или экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).