



**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

« » мая 2023 г.



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

**«Методы и средства, измерений испытаний и контроля»
(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
27.03.02 Управление качеством

Направленность (профиль) подготовки
Управление качеством в производственно-технологических системах

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2023

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 «24» апреля 2023 года (протокол № 12)

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

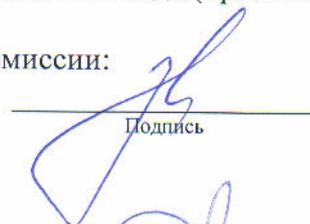
Адигамов Наиль Рапатович
Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «27» апреля 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.

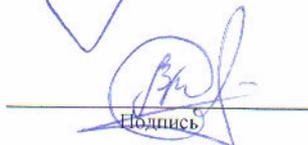
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Зиннатуллина Алсу Наилевна
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор


Подпись

Медведев Владимир Михайлович
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института №9 от «11» мая 2023 года

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

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Методы и средства измерений, испытаний и контроля»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|--|--|---|
| ПК-1. Способен анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа | ПК-1.2. Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ. | <p>Знать: основные методы, средства и принципы измерений и контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ</p> <p>Уметь: подбирать и использовать методы, принципы и средства контроля и измерения при производственном контроле параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ</p> <p>Владеть: навыками работы с средствами измерений по определению параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ</p> |

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 |
| ПК-1.2. Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ. | Знать: основные методы, средства и принципы измерений и контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ | Фрагментарные знания об основных методах, средствах и принципах измерений и контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ | Общие, но не структурированные знания об основных методах, средствах и принципах измерений и контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных методах, средствах и принципах измерений и контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ | Сформированные систематические знания об основных методах, средствах и принципах измерений и контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ |
| | Уметь: подбирать и использовать методы, принципы и средства контроля и измерения при производственном контроле параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ | Частично освоенное умение подбирать и использовать методы, принципы и средства контроля и измерения при производственном контроле параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение подбирать и использовать методы, принципы и средства контроля и измерения при производственном контроле параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подбирать и использовать методы, принципы и средства контроля и измерения при производственном контроле параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ | Сформированное умение подбирать и использовать методы, принципы и средства контроля и измерения при производственном контроле параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ |
| | Владеть: навыками работы с средствами измерений по определению параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ | Фрагментарное применение практических навыков работы с средствами измерений по определению параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ | В целом успешное, но не систематическое применение практических навыков работы с средствами измерений по определению параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение практических навыков работы с средствами измерений по определению параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ | Успешное и систематическое применение практических навыков работы с средствами измерений по определению параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ |

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, 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 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, 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, 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 |
|--|--|
| ПК-1.2. Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ. | 1. Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 1 - 7) 2. Оценочные материалы открытого типа (вопросы 1-23) |

3.1. Оценочные материалы закрытого типа

1. Одно из свойств, в качественном отношении общее для многих физических объектов, а в количественном – индивидуальное для каждого из них, называется...

- 1) физической величиной
- 2) единством измерений
- 3) единицей измерения
- 4) показателем качества

2. Если определяются характеристики случайных процессов, то измерения называются...

- 1) статистическими
- 2) косвенными
- 3) динамическими
- 4) совокупными

3. Совокупность приемов сравнения измеряемой величины с ее единицей в соответствии с выбранным принципом называется...

- 1) единством измерений
- 2) методикой выполнения измерений
- 3) измерением
- 4) методом измерения

4. Основными единицами системы физических величин являются ...

- 1) ватт
- 2) метр
- 3) килограмм
- 4) джоуль

5. Температура воздуха в градусах Цельсия определяется по шкале...

- 1) наименований
- 2) интервалов
- 3) порядка
- 4) абсолютной

6. Приставками SI для обозначения увеличения значений физических величин являются ...

- 1) кило
- 2) санти
- 3) мега
- 4) микро

7. Приставками SI для обозначения уменьшающих значений физических величин являются ...

- 1) деци
- 2) санти
- 3) кило
- 4) гекто

3.2. Оценочные материалы открытого типа

1. Что такое значение физической величины?
2. Что такое измерение физической величины?
3. Дайте определение основной и производной физической величины.
4. Дайте определение терминам равноточные и неравноточные измерения. Опишите, как выполняют однократные и многократные измерения.
5. Что такое статистические и динамические измерения? Дайте определение техническим и метрологическим измерениям.
6. Что такое абсолютное и относительное измерение? Как проводят прямые и косвенные измерения?
7. Причислите методы измерений и дайте краткую характеристику каждого метода.
8. Что включает в себя понятие о точности измерений?
9. Что является основой обеспечения единства измерений?
10. Понятие о погрешности измерений.
11. Классификация погрешностей измерений.
12. Классификация средств измерений.
13. Основные метрологические характеристики средств измерений.
14. Погрешности средств измерений.
15. Классы точности средств измерений.
16. Организационные основы Государственной метрологической службы.
17. Нормативная база метрологии.
18. Поверка средств измерения.
19. Поверочная схема.
20. Цели стандартизации. Принцип стандартизации.
21. Национальный орган по стандартизации.
22. Виды стандартов.
23. Унификация продукции.

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.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Критерии оценки зачета в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете 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 зачете.

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

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

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

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

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).