

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет инновационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Декан



С. В. Шидловский

«27» августа 2021 г.

**Фонд оценочных средств
для изучения дисциплины**

Квалиметрия

Направление подготовки
27.03.02 Управление качеством

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

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Фонд оценочных средств (ФОС) является элементом системы оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся, изучающих дисциплину «Квалиметрия» и включает в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по соответствующей дисциплине.

Целью ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся и выпускников требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством (Приказ Министерства образования и науки РФ от 09 февраля 2016 г. № 92).

1. Формируемые компетенции по ФГОС ВО 27.03.02 Управление качеством

Формируемые компетенции <i>(код компетенции, уровень (этап) освоения)</i>	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-1, III уровень Способность анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа</p>	<p>З(ПК-1) – III Знать: систему показателей качества объекта (продукция, услуга, процесс, производство, и др.)</p> <p>У(ПК-1) – III Уметь: формировать номенклатуру показателей качества объектов</p> <p>В (ПК-1) –III Владеть: навыками анализа показателей качества с применением статистических методов</p>
<p>ПК-6, III уровень Способность использовать знания о принципах принятия решений в условиях неопределённости, о принципах оптимизации</p>	<p>З (ПК-6) – III Знать: принципы квалиметрии</p> <p>У(ПК-6) –III Уметь: использовать теорию квалиметрии для задач управления качеством</p> <p>В (ПК-6) –III Владеть: навыками решения задач управления качеством с помощью методов квалиметрии</p>
<p>ПК-8, II уровень Способность осуществлять мониторинг и владеть методами оценки прогресса в области улучшения качества</p>	<p>З (ПК-8) – II Знать: методы и процедуру оценки уровня качества различных объектов</p> <p>У(ПК-8) – II Уметь: оценивать уровень качества объекта в зависимости от цели, анализировать результат</p> <p>В (ПК-8) – II Владеть: приемами организации и проведения работ по оцениванию качества объектов квалиметрическими методами</p>

2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

№	Разделы и(или) темы дисциплин	Формируемые компетенции			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
		ПК-1	ПК-6	ПК-8	
1.	Тема 1. Квалиметрия: история возникновения, принципы и задачи	+			<i>Текущий контроль: Отчет по лабораторной работе</i> <i>Промежуточная аттестация: Итоговый тест</i>
2.	Тема 2. Квалиметрия: основные определения, методы и показатели	+		+	<i>Текущий контроль: Отчет по лабораторной работе</i> <i>Промежуточная аттестация: Итоговый тест</i>
3.	Тема 3. Показатели качества	+		+	<i>Текущий контроль: Отчет по лабораторной работе</i> <i>Промежуточная аттестация: Итоговый тест</i>
4.	Тема 4. Экспертные методы	+	+	+	<i>Текущий контроль: Отчет по лабораторной работе</i> <i>Промежуточная аттестация: Итоговый тест</i>
5.	Тема 5. Мера качества	+			<i>Текущий контроль: Отчет по лабораторной работе</i> <i>Промежуточная аттестация: Итоговый тест</i>
6.	Тема 6. Аналитические методы оценки		+	+	<i>Текущий контроль: Отчет по лабораторной работе</i> <i>Промежуточная аттестация: Итоговый тест</i>
7.	Тема 7. Методы измерений свойств	+		+	<i>Текущий контроль: Отчет по лабораторной работе</i> <i>Промежуточная аттестация: Итоговый тест</i>
8.	Тема 8. Квалиметрическая	+		+	<i>Текущий контроль: Отчет по лабораторной</i>

	оценка труда работников				<i>работе</i> <i>Промежуточная аттестация:</i> <i>Итоговый тест</i>
9.	Тема 9. Проектная квалиметрия	+	+	+	<i>Текущий контроль:</i> <i>Отчет по лабораторной работе</i> <i>Промежуточная аттестация:</i> <i>Итоговый тест</i>

3. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Показатели и критерии оценивания компетенций представлены в картах компетенций

4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы.

Текущий контроль включает в себя: выполнение лабораторных работ, посещаемость.

Фонд оценочных средств, для проведения текущего контроля включает в себя:

- 1) Темы для самостоятельной подготовки к лабораторным работам.
- 2) Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

4.1. Темы для самостоятельной подготовки к лабораторным работам

1. Принципы квалиметрии. Объекты квалиметрии.
2. Формирование единичных показателей качества промышленной продукции
3. Классификация показателей качества. Показатели качества по характеризующим свойствам
4. Методы измерения показателей качества продукции.
5. Методы комплексирования показателей качества. Построение многоуровневой структуры показателей качества. Построение многоуровневой структуры показателей качества.
6. Оценка значимости единичных показателей по результатам общей оценки качества продукции (разности медиан) и номинальным и предельно допустимым значениям.
7. Дифференциальный метод.
8. Метод комплексной оценки качества
9. Смешанный метод оценки уровня качества продукции. Метод интегральной оценки уровня качества технических изделий
10. Экспертный метод
11. Метод оценки уровня качества разнородной продукции.
12. Оценка качества труда

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

Лабораторные работы

Главная цель проведения лабораторных работ заключается в выработке у студента практических умений, связанных с обобщением и интерпретацией тех или иных научных материалов. Кроме того, ожидается, что результаты лабораторных работ будут впоследствии использоваться учащимся для освоения новых тем

При подготовке к выполнению лабораторной работы необходимо повторить лекции, по теме выполняемого задания, используя вопросы для самостоятельной подготовки. Предполагается также использование рекомендованной литературы.

Критерии оценивания

Оценка	Характеристика ответа
Зачтено	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы
Не зачтено	Работа выполнена полностью. Студент не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с [Положением о промежуточной аттестации обучающихся в ТГУ](#).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Промежуточная аттестация проводится по завершении изучения дисциплины в виде теста.

Оценка «зачтено», выставляемая в зачетную книжку обучающегося и ведомость, учитывает работу в семестре (текущий контроль), и оценку, полученную по итогам промежуточной аттестации.

Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации включает в себя: примерные тестовые задания для промежуточной аттестации;

2) критерии оценивания.

5.1. Вопросы для подготовки к экзамену

1. Дайте определение, наиболее полно отражающее содержание термина «квалиметрия»?

- Научная область, объединяющая количественные методы оценки качества объектов и процессов деятельности людей, используемые для обоснования решений, принимаемых при управлении качеством
- Научная область, объединяющая методы и виды деятельности оперативного характера, используемые для выполнения требований к качеству
- Научная область, объединяющая совокупность методологий и средств, используемых для подготовки и принятий решений по сложным проблемам технологического,

экономического и т.п. характера.

2. Что является предметом квалиметрии?
 - Совокупность свойств, характеризующих качество оцениваемого объекта
 - Предметы, процессы, персонал
 - Количественное оценивание качества любых материальных и нематериальных элементов реального мира
3. Что является объектом квалиметрии?
 - Совокупность свойств, характеризующих качество оцениваемого объекта
 - Предметы, процессы, персонал
 - Количественное оценивание качества любых материальных и нематериальных элементов реального мира
4. Что изучается (разрабатывается) в теоретической квалиметрии?
 - Общие закономерности и математические модели, связанные с оценкой качества
 - Конкретные методики и математические модели для оценки качества конкретных объектов разного вида и назначения
 - Возможность применения типовых алгоритмов оценки качества применительно к оцениваемым объектам в различных отраслях народного хозяйства
5. Что представляет собой «дерево свойств»?
 - Определенная совокупность свойств качества
 - Графическое изображение разветвляющейся структуры, состоящей из сложных свойств и связанных с ними групп свойств
 - Совокупность свойств, по определенным правилам упорядоченная в некоторую иерархическую структуру
6. С помощью какой из измерительных шкал можно задать только эквивалентность свойств объекта?
 - Наименований
 - Интервалов
 - Порядка
 - Отношений
7. Какие из приведенных величин не могут быть получены экспертным методом?
 - Комплексный уровень качества продукции
 - Значение единичного показателя качества продукции
 - Коэффициент вариации
 - Коэффициент весомости единичного показателя качества
 - Коэффициент конкордации
8. При экспертном групповом ранжировании каким критерием оценивают согласованность мнений экспертов в отношении важности каждого свойства?
 - Коэффициентом весомости
 - Коэффициентом вариации
 - Коэффициентом корреляции
 - Коэффициентом вето
 - Коэффициентом конкордации
9. Обработка статистических данных, отражающих тесноту связи между стоимостью изделий и их показателями качества, позволяет:
 - Определить коэффициенты весомости показателей качества
 - Произвести ранжирование образцов продукции по уровню качества
 - Определить коэффициенты корреляции между стоимостью изделий и их показателями качества для принятия решения о включении показателя в номенклатуру для расчета

комплексного показателя уровня качества

10. Метод определения какого-либо показателя качества продукции, основанный на использовании значений других физически измеряемых показателей, называется:
 - Экспертный
 - Экспериментальный
 - Расчетный
 - Параметрический
 - Измерительный
11. Каким методом определяется такой единичный показатель безопасности текстильной продукции, как интенсивность запаха?
 - Социологическим
 - Регистрационным
 - Расчетным
 - Органолептическим
 - Измерительным
12. Какую первоочередную операцию следует провести при экспертной оценке качества продукции после заполнения таблицы попарных предпочтений?
 - Определить частоту предпочтений у каждого эксперта
 - Определить уровень качества для каждого образца продукции
 - Определить какое место в ранжированном ряду, займет каждый образец продукции
13. В каких целях в математическую модель уровня качества вводится коэффициент вето?
 - Исключить из рассмотрения единичные показатели качества с малым коэффициентом веса
 - Исключить из рассмотрения единичные показатели качества с большим коэффициентом веса
 - Сделать математическую модель более точной
 - Упростить математическую модель
 - Исключить принципиальную возможность перекрытия низкого уровня одних свойств более высоким уровнем других
14. Если невозможно или затруднительно обосновать состоятельность применения средневзвешенного комплексного показателя качества, то предпочтение следует отдавать:
 - Среднему арифметическому
 - Среднему геометрическому
 - Среднему гармоническому
15. Какие недостатки присущи средневзвешенному арифметическому комплексному показателю:
 - Дает несколько заниженные результаты по сравнению с другими способами
 - Используется только в том случае, если все значения $q_i \geq 1$
 - Недостаточно объективно характеризует изменение качества продукции в целом, при изменении единичного показателя качества
16. Какие достоинства присущи средневзвешенному гармоническому комплексному показателю:
 - Отображает неравномерность изменения качества продукции при изменении какого-либо единичного показателя
 - Нет необходимости в расчете коэффициентов весомости
 - Его можно использовать при большем разбросе значений единичных ПК оцениваемой продукции по отношению к базовым значениям
 - Учитывает гармонию отдельных единичных ПК оцениваемой продукции
17. Какие методы оценки уровня компетентности экспертов относят к эвристическим?

- Самооценка
- Взаимооценка
- Оценка экспертов членами рабочей группы
- Оценка по отклонению от средней оценки экспертной группы
- Оценка воспроизводимости результатов

18. Какой метод квалиметрии основан на использовании информации, получаемой с группой специалистов-экспертов?

- Традиционный метод
- Экспертный метод
- Социологический метод
- Органолептический метод

19. Свойство изделия сохранять работоспособность в течение заданного времени?

- Безотказность
- Срок службы
- Нарботка

20. Сложное свойство в которое входят показатели связанные с изготовлением, установкой и утилизацией ?

- Интегральное качество
- Экономичность
- Качество

5.2. Критерии оценивания

Критерии оценивания итогового теста

Оценка	Характеристика ответа
Зачтено	18 и более правильных ответов
Не зачтено	менее 18 правильных ответов

Критерии оценивания зачета:

В основе оценивания ответов на зачете лежат принципы объективности, справедливости и всестороннего анализа уровня знаний студентов.

При выставлении «зачтено» оценивается: знание фактического материала, а также связь теории и практики, умение решать задачи.

«Не зачтено» ставится студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе и допустившему принципиальные ошибки при выполнении лабораторных работ.