

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

История развития приборов и методов контроля качества

Код модуля
1163240(1)

Модуль
Развитие неразрушающего контроля и
диагностики

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Штанг Татьяна Владимировна	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Доцент	физических методов и приборов контроля качества

Согласовано:

Управление образовательных программ

В.В. Топорищева

Авторы:

- Штанг Татьяна Владимировна, Доцент, физических методов и приборов контроля качества

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ История развития приборов и методов контроля качества

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	2
		Реферат	1
		Эссе	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ История развития приборов и методов контроля качества

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-1 -Способен анализировать и разрабатывать технологическую и нормативную документацию по НК контролируемого объекта	З-2 - Идентифицировать термины и понятия, применяемые в области неразрушающего контроля П-1 - Осуществлять обоснованный выбор эффективных технологий НК и средств контроля для применения в конкретных условиях	Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лекции Практические/семинарские занятия Реферат Эссе

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО

**ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)**

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>эссе</i>	16	15
<i>реферат</i>	16	35
<i>контрольная работа №1</i>	16	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа №2</i>	16	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		

Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Магнитопорошковые, феррозондовые, индукционные и магнитографические дефектоскопы

2. Акустическая эмиссия и ее использование для контроля качества различных объектов (классификация, области применения, перспективы развития)

3. Методы контроля проникающими веществами (классификация, области применения, перспективы развития). Выбор дефектоскопических материалов и технологий.

4. Контроль герметичности и течеискания различных объектов (классификация, области применения, перспективы развития). Выбор методов контроля герметичности.

5. Термографы и тепловизоры и их применение в контроле качества.

6. Металлические фазы и классификация материалов.

7. Классификация дефектов.
8. Способы предварительной подготовки поверхности объектов к НК.
9. Особенности проведения НК в полевых условиях.
10. Аттестация специалистов по НК.

Примерные задания

Подготовка доклада к семинарскому занятию, выступление с презентацией (5 минут): тема; цель; краткое реферирование основных научных публикаций, выбранных из списка после обсуждения с руководителем; обоснованные выводы, которые отвечают теме; список литературных источников.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа № 1

Примерный перечень тем

1. Методы и средства неразрушающего контроля.
2. Классификация дефектов.
3. Аттестация специалистов по НК.

Примерные задания

Контрольная работа дается в виде теста из 25 вопросов. Студенту предлагается выбрать один или несколько верных ответов.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Магнитопорошковые, феррозондовые, индукционные и магнитографические дефектоскопы.
2. Акустическая эмиссия и ее использование для контроля качества различных объектов (классификация, области применения, перспективы развития).
3. Методы контроля проникающими веществами (классификация, области применения, перспективы развития). Выбор дефектоскопических материалов и технологий.
4. Контроль герметичности и течеискания различных объектов (классификация, области применения, перспективы развития). Выбор методов контроля герметичности.
5. Термографы и тепловизоры и их применение в контроле качества.

Примерные задания

Контрольная работа дается в виде теста из 25 вопросов. Студенту предлагается выбрать один или несколько верных ответов.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Реферат

Примерный перечень тем

1. Физические основы электрических методов контроля качества

2. Физические основы магнитных методов контроля качества
 3. Физические основы контроля с помощью вихревых токов
 4. Физическая сущность и классификация основных методов акустического контроля
 5. Физические основы метода акустической эмиссии
 6. Физические основы ультразвуковой дефектоскопии
 7. Особенности тепловых полей как источников информации о физических свойствах объектов
 8. Физические основы и особенности капиллярного контроля
 9. Основные закономерности взаимодействия волн СВЧ-диапазона с веществом
 10. Физические основы и особенности радиоволновых методов контроля качества
 11. Физические основы, особенности и классификация тепловых методов контроля качества
 12. Физические основы, особенности и классификация оптических методов контроля качества
 13. Особенности взаимодействия ионизирующего излучения с материалами
 14. Особенности различных видов ионизирующих излучений
 15. Физико-химические основы капиллярных методов контроля
 16. «Ультразвуковой капиллярный эффект» и его применение в неразрушающем контроле
 17. Способы предварительной подготовки поверхности объектов к неразрушающему контролю
 18. Контроль качества дефектоскопических материалов
 19. Физические основы контроля герметичности и течиискания
 20. Перспективы развития дефектоскопов, структуроскопов и толщиномеров
 21. Металлические фазы и классификация материалов
 22. История развития типовых приборов
 23. Основные тенденции развития современных диагностических систем
- Примерные задания
- Поиск научной литературы, относящейся к теме реферата, в общедоступных и специализированных базах данных. Составление соответствующего списка и его отправка руководителю.
- Краткое реферирование основных научных публикаций, выбранных из списка после обсуждения с руководителем.
- Подготовка плана реферата и его обсуждение с руководителем.
- Написание реферата и подготовка презентации.
- Защита реферата в виде научного доклада.
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Эссе

Примерный перечень тем

1. Причины выбора программы обучения по направлению "Приборостроение"
2. Значение неразрушающего контроля в промышленности

Примерные задания

Эссе (3-5 стр) должно включать: тему; цель; самостоятельный анализ автора, его авторская позиция; рассмотрение вопроса через призму разных научных подходов;

обоснованные выводы, которые отвечают теме; список литературных источников
LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Краткие исторические сведения о развитии методов неразрушающего контроля.

Вклад отечественных и зарубежных ученых

2. Роль дефектоскопии в современной технике

3. Общие понятия и термины неразрушающего контроля качества

4. Место акустического контроля в системе неразрушающих методов контроля

5. Основные научные школы, направления научных исследований в приборостроении

6. Основные тенденции развития техники и технологий в области приборостроения

7. Классификация видов и методов неразрушающего контроля

8. Организационная структура службы неразрушающего контроля

9. Физические основы и области применения электрических методов контроля

10. Физические основы и классификация магнитных методов контроля

11. Физические основы контроля с помощью вихревых токов

12. Дефектоскопы. Магнитные толщиномеры. Структуроскопы. Области применения и перспективы развития

13. Физические основы и особенности радиоволновых методов контроля

14. Физические основы, особенности и классификация оптических методов контроля

15. Особенности различных видов ионизирующих излучений

16. Тенденции развития и перспективы применения радиационных методов контроля

17. Физическая сущность и классификация основных методов акустического контроля, их преимущества и недостатки

их преимущества и недостатки

18. Области применения, объекты контроля и выявляемые дефекты. Перспективы

развития методов проникающих веществ

19. Автоматизация контроля проникающими веществами

20. Физическая сущность и классификация методов проникающих веществ

21. Контроль герметичности и течеискания различных объектов. Течеискатели

22. Автоматизация контроля герметичности

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	деятельность по социальной и профессиональной адаптации в вузе	Технология создания коллектива Технология самостоятельной	ПК-1	З-2 П-1	Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2

		работы			Лекции Практические/семинарские занятия Реферат Эссе
--	--	--------	--	--	---