

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 13:53:00
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Технологии и общетехнических дисциплин

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина ***Б1.В.ДВ.06.01 Неразрушающие методы контроля качества в технике***

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

15.03.01
код

Машиностроение
наименование направления

Программа

Машиностроение

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Разработчик (составитель)

к.п.н., доцент

Кирюхин А. Ю.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	3
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	5
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	6
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	6
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	6
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	6
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	7
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	7

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-5. Способен осуществлять подготовку предложений по обеспечению надежности и бесперебойной работы средств автоматизации и механизации производственных процессов	ПК-5.1. Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	Обучающийся должен: знать теоретические основы методов неразрушающего контроля качества неразъемных соединений, применяемое оборудование и материалы
	ПК-5.2. Умение проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении	Обучающийся должен: уметь производить многокритериальный выбор технологии и приборов неразрушающего контроля качества неразъемных соединений по заданным техническим требованиям; разрабатывать технологические карты процессов контроля качества неразъемных соединений; проводить оценку результатов контроля; оформлять лабораторные заключения; пользоваться нормативной технической документацией
	ПК-5.3. Умение разрабатывать мероприятия по их предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении	Обучающийся должен: владеть: навыками анализа возможных причин образования дефектов в изделиях; навыками осуществления неразрушающего контроля

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Компетенции, сформированные в рамках изучения дисциплины «Неразрушающие методы контроля качества в технике» необходимы для освоения следующих дисциплин: «Технологии пайки и напыления», «Технологии восстановления и ремонта машин».

Для изучения данной дисциплины необходимы компетенции, сформированные при изучении предшествующих дисциплин: «Инженерная графика», «Компьютерная

графика», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация». Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин. Обучающийся должен знать: основы проекционного изображения деталей и их соединений, характеристики машиностроительных материалов и методы получения заготовок. Обучающийся должен уметь: выполнять рабочие чертежи деталей и сборочные чертежи соединений, определять марку машиностроительного материала. Обучающийся должен владеть навыками: выполнения чертежей деталей и узлов машин, выбора машиностроительного материала по их характеристикам.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9, 10 семестрах

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	4
практических (семинарских)	6
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	94

Формы контроля	Семестры
зачет	10

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Неразрушающие методы контроля качества в технике	4	6	0	94
1.1	Введение. Классификация существующих видов дефектов	2	2	0	16
1.2	Нормативные документы,	2	2	0	16

	регламентирующие выполнение неразрушающего контроля				
1.3	Основные методы неразрушающего контроля и диагностики сварных соединений	0	2	0	16
1.4	Визуальный и измерительный контроль. Капиллярный метод контроля	0	0	0	16
1.5	Ультразвуковые методы контроля	0	0	0	16
1.6	Радиационный метод контроля	0	0	0	14
	Итого	4	6	0	94

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Неразрушающие методы контроля качества в технике	
1.1	Введение. Классификация существующих видов дефектов	Современные информационно-диагностические технологии. Качество продукции и технический контроль. Основные понятия, относящиеся к качеству продукции (неисправность, дефект, брак). Виды и методы неразрушающего контроля и диагностики (общие определения, существующие методики).
1.2	Нормативные документы, регламентирующие выполнение неразрушающего контроля	Общие вопросы оптического неразрушающего контроля (физические основы оптического контроля). Основные области применения оптических методов. Источники света, используемые для проведения данного вида контроля. Оптические схемы, используемые для выполнения оптического метода контроля. Основные оптические приборы, используемые для проведения контроля. Основные элементы, используемые в оптических приборах.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Неразрушающие методы контроля качества в технике	
1.1	Введение. Классификация существующих видов дефектов	Определение места расположения, глубины залегания дефекта в сложных по структуре узлах металлоконструкции. Получение навыков проверки сварных швов в металлоконструкции
1.2	Нормативные документы, регламентирующие выполнение неразрушающего контроля	Поиск дефекта, определение площади дефектного соединения, формы дефекта в неразъемных клеевых и многослойных материалах (непроклей, расслоение)
1.3	Основные методы неразрушающего контроля и диагностики сварных соединений	Контроль диагностика сварных соединений

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Тема 1. Классификация существующих видов дефектов. Конспект

Тема 2. Нормативные документы, регламентирующие выполнение неразрушающего контроля. Конспект

Тема 3. Основные методы неразрушающего контроля и диагностики сварных соединений. Конспект

Тема 4. Визуальный и измерительный контроль. Капиллярный метод контроля. Конспект

Тема 5. Ультразвуковые методы контроля. Конспект

Тема 6. Радиационный метод контроля. Конспект

Тема 7. Вихретоковый метод контроля. Конспект

Тема 8. Контроль методом течейсказания. Конспект

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Носов, В. В. Диагностика машин и оборудования : учебное пособие / В. В. Носов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-1269-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90152>

Дополнительная учебная литература:

2. Беляков, А. А. Радиационный метод неразрушающего контроля : учебное пособие / А. А. Беляков, Л. С. Ворович, И. Н. Исакова. — Иваново : ИГЭУ, 2018. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154547>
3. Неразрушающий контроль : учебное пособие : в 2 частях / К. П. Латышенко, А. А. Чуриков, С. В. Пономарев и др. ; Тамбовский государственный технический университет. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. — Ч. 2. Неразрушающий контроль в управлении качеством с применением мехатронных систем. — 82 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498928>

6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022

6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	http://www.stq.ru	Официальный сайт журнала «Стандарты и качество»

6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование программного обеспечения
Office Standard 2007 Russian OpenLicensePack No Level Acdmc

7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
Лаборатория детали машин. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель, доска, проектор, экран, оборудование для проведения лабораторных работ
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры