

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра механики и машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ М.В. Темлянец

подпись

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Аттестация специалистов неразрушающего контроля

15.03.01 «Машиностроение»
(направленность (профиль): «Оборудование и технология сварочного
производства»)

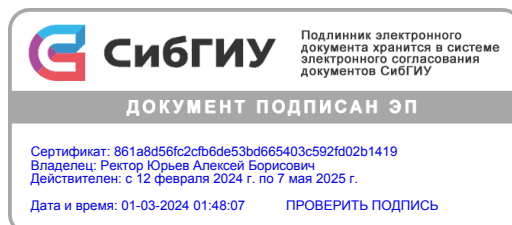
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- Формирование состава компетенций в области аттестации специалистов неразрушающего контроля.

Задачами учебной дисциплины являются:

- Получение и закрепление теоретических знаний основ стандартизации и сертификации технологий и оборудования неразрушающего контроля;
- Получение и закрепление практических навыков подготовки персонала неразрушающего контроля к аттестации.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 «Машиностроение».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Теория сварочных процессов;
- Безопасность жизнедеятельности;
- Материаловедение;
- Метрология, стандартизация и сертификация.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Оборудование и технология сварки плавлением;
- Контроль качества сварки;
- Аттестация специалистов сварочного производства.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-3: Способен разрабатывать технологическую и нормативную документацию по НК контролируемого объекта	ПК-3.1 Применяет стандартные методы контроля качества сварных соединений	– знать: основные методы разрушающего и неразрушающего контроля качества

			<p>сварных соединений.</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь: выбирать способы НК. – владеть: навыками разработки технологической документации по НК.
		<p>ПК-3.2 Оценивает техническое состояние и остаточный ресурс сварных конструкций</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы для оценки технического состояния и выявления остаточного ресурса сварных конструкций. – уметь: производить оценку технического состояния и остаточного ресурса сварных конструкций. – владеть: методиками оценки технического состояния и остаточного ресурса сварных конструкций.
	<p>ПК-4: Способен внедрять инновационные разработки, средства механизации и автоматизации НК</p>	<p>ПК-4.1 Осуществляет выбор и обоснование научно-технических и организационных решений применения средств НК</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: современное состояние и тенденции развития средств НК сварочного производства. – уметь: проводить анализ инновационного оборудования НК. – владеть: навыками НК.

		ПК-4.2 Осуществляет выбор способов и реализации прогрессивных методов неразрушающего контроля	– знать: прогрессивные методы неразрушающего контроля. – уметь: производить выбор и реализацию методов неразрушающего контроля. – владеть: методиками неразрушающего контроля.
--	--	---	--

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 4 курс	2 сессия / 4 курс
Форма промежуточной аттестации				<i>зачет</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	72	36	36
	<i>зачетных единиц</i>	2	1	1
Лекции, <i>академ. час.</i>		2	2	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		4	0	4
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0

Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	62	34	28
в форме практической подготовки	0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	4	0	4
в форме практической подготовки	0	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Стандарты в области НК. (Общая характеристика нормативно-технических документов в области НК. Международные стандарты. Национальные стандарты в области НК.);

Раздел 2 Нормативные документы в области НК. (Российские нормативные документы. Нормативные документы, определяющие общие требования в области НК.);

Раздел 3 Система аттестации (Система аттестации специалистов НК. Аттестация персонала. Аттестация лабораторий. Аттестация оборудования для НК.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Стандарты в области НК.	1	
Раздел 2.	Нормативные документы в области НК.	1	
Итого:		2	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 2.	Составление карты пооперационного контроля.	4	
Итого:		4	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	1. Контрольная работа.	32	
Раздел 1; Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала.	10	
Раздел 2.	1. Оформление отчета по лабораторной работе; 2. Подготовка к лабораторной работе.	20	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к зачёту</i>	4	
Итого:		66	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие / В.Н. Кайнова, Е.В. Зимина. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 152 с. – ISBN 978-5-8114-3664-4. – URL: <https://e.lanbook.com/book/121465> (дата обращения: 05.05.2022);

2 Леонов, О. А. Статистические методы в управлении качеством : учебник / О.А. Леонов, Н.Ж. Шкаруба, Г.Н. Темасова. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 144 с. – ISBN 978-5-8114-3666-8. – URL: <https://e.lanbook.com/book/122150> (дата обращения: 05.05.2022);

3 Контроль качества сварки : учебное пособие для вузов / В.Н. Волченко, А.К. Гурвич, А.Н. Майоров [и др.] ; под ред. В.Н. Волченко. – Москва : Машиностроение, 1975. – 328 с. : ил.

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Adobe Acrobat Reader;
- КОМПАС-3D.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том

числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ), оснащенную компьютерной техникой и техническими средствами обучения;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 «Машиностроение».

Составитель(и):

доцент Зернин Евгений Александрович (кафедра механики и машиностроения).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Аттестация специалистов неразрушающего контроля»

по направлению подготовки (специальности)
15.03.01 «Машиностроение»
(направленность (профиль): «Оборудование и технология
сварочного производства»)
форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- Формирование состава компетенций в области аттестации специалистов неразрушающего контроля.

Задачами учебной дисциплины являются:

- Получение и закрепление теоретических знаний основ стандартизации и сертификации технологий и оборудования неразрушающего контроля;
- Получение и закрепление практических навыков подготовки персонала неразрушающего контроля к аттестации.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 «Машиностроение».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Теория сварочных процессов;
- Безопасность жизнедеятельности;
- Материаловедение;
- Метрология, стандартизация и сертификация.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Оборудование и технология сварки плавлением;
- Контроль качества сварки;
- Аттестация специалистов сварочного производства.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Профессиональные компетенции**

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-3: Способен разрабатывать технологическую и нормативную документацию по НК контролируемого объекта	ПК-3.1 Применяет стандартные методы контроля качества сварных соединений	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные методы разрушающего и неразрушающего контроля качества сварных соединений. – уметь: выбирать способы НК. – владеть: навыками разработки технологической документации по НК.
		ПК-3.2 Оценивает техническое состояние и остаточный ресурс сварных конструкций	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы для оценки технического состояния и выявления остаточного ресурса сварных конструкций. – уметь: производить оценку технического состояния и остаточного ресурса сварных конструкций. – владеть: методиками оценки технического состояния и остаточного ресурса сварных конструкций.
	ПК-4: Способен внедрять инновационные разработки, средства механизации и автоматизации НК	ПК-4.1 Осуществляет выбор и обоснование научно-технических и организационных решений применения средств НК	<ul style="list-style-type: none"> – знать: современное состояние и тенденции развития средств НК сварочного

			производства. – уметь: проводить анализ инновационного оборудования НК. – владеть: навыками НК.
		ПК-4.2 Осуществляет выбор способов и реализации прогрессивных методов неразрушающего контроля	– знать: прогрессивные методы неразрушающего контроля. – уметь: производить выбор и реализацию методов неразрушающего контроля. – владеть: методиками неразрушающего контроля.

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 4 курс	2 сессия / 4 курс
Форма промежуточной аттестации				<i>зачет</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	72	36	36
	<i>зачетных единиц</i>	2	1	1
Лекции, <i>академ. час.</i>		2	2	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		4	0	4
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		62	34	28
в форме практической подготовки		0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		4	0	4
в форме практической подготовки		0	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Стандарты в области НК. (Общая характеристика нормативно-технических документов в области НК. Международные стандарты. Национальные стандарты в области НК.);

Раздел 2 Нормативные документы в области НК. (Российские нормативные документы. Нормативные документы, определяющие общие требования в области НК.);

Раздел 3 Система аттестации (Система аттестации специалистов НК. Аттестация персонала. Аттестация лабораторий. Аттестация оборудования для НК.).

6 Составитель(и):

доцент Зернин Евгений Александрович (кафедра механики и машиностроения).