

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»

Методический совет университета

16 февраля 2023 г.

**Опыт практической подготовки студентов
На кафедре «Контроль и испытания материалов»**

Докладчик: и.о. зав. каф. «КиИМ», к.т.н. Батрашов В.М.

Пенза, 2023 г.

17 декабря 2013 г. ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет» и ООО «Инженерно-технологический центр «Сварка» заключили договор о сотрудничестве (№13-1/дс) в области образования, науки, производства и реализации основных образовательных программ, направленных на удовлетворение потребностей предприятий в соответствующих специалистах, выполнение научных исследований, повышение квалификации сотрудников предприятий, внедрение новых технологий, научных разработок, проектов.



1 ноября 2014 г. совместно с ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет» и ООО «Инженерно-технологический центр «Сварка» создана **базовая кафедра «Контроль и испытания материалов»** (Приказ №915/О от 23.10.2014).



Местонахождение кафедры: г. Пенза, ул. Дружбы, 6
(Технопарк «Яблочков»)

Общая площадь технопарка составляет 4990,8 кв. м.

Статус, основные задачи, функции, структуру, права, ответственность, порядок организации деятельности базовой кафедры «Контроль и испытания материалов» определяется **положением о кафедре №01/36-03 от 27.09.2018 г.**

Базовая кафедра «Контроль и испытания материалов» в соответствии с учебными планами проводит практические и учебные занятия и лабораторные работы, а также организует выполнение научно-технических исследований аспирантов и соискателей, повышение квалификации научно-педагогических кадров кафедр Университета по следующим основным темам и направлениям деятельности:

- ❖ визуальный и измерительный контроль;
- ❖ радиографический контроль;
- ❖ ультразвуковой контроль;
- ❖ капиллярный контроль;
- ❖ вихретоковый контроль;
- ❖ тепловой контроль;
- ❖ стилоскопирование;
- ❖ анализ химического состава материалов спектральным методом;
- ❖ измерение твердости материалов;
- ❖ определение механических свойств материалов при нормальных, пониженных и повышенных температурах;
- ❖ металлографические исследования.



Оснащение оборудованием

На сегодняшний день кафедра имеет более **80** единиц **основного и вспомогательного оборудования.**

Основным из них являются:

- ✓ Машина разрывная с комплектом приспособлений ИР 5145-500-11;
- ✓ Копер маятниковый ИО 5003-0,3-11;
- ✓ Твердомер ИТ 5010-01М;
- ✓ Твердомер ТЭМП-2;
- ✓ Микроскоп Альтами 6С;
- ✓ Спектрометр FOUNDRY-MASTER мод. UVR;
- ✓ Комплект ВИК-1;
- ✓ Штангенциркуль ШЦП-250-0,05;
- ✓ Микрометр МГ-25-1;
- ✓ Люксметр ТКА-Люкс;
- ✓ Гигрометр психрометрический;
- ✓ Дефектоскоп ультразвуковой УСД-50;
- ✓ Толщиномер ультразвуковой ТЭМП-УТ1;
- ✓ Установка ультразвуковая измерительная серии «СКАНЕР»;
- ✓ Рентгеновский аппарат САРМА-500.



Аудиторный фонд

Занятия со студентами проходят в 2-ух лабораториях и лекционном зале.

Лаборатории разрушающего и неразрушающего методов контроля (ауд. 126)



Лекционный зал зал (ауд. 407)



Коллектив кафедры

Батрашов Виктор Михайлович - доцент каф. к.т.н., 1987 г.р.

Аттестованный специалист по визуальному и измерительному контролю, радиографическому контролю сварных соединений.

Гуськов Максим Сергеевич - доцент каф. к.т.н., 1989 г.р.

Аттестованный специалист по ВИК, РК, УЗК сварных соединений, разрушающим механическим испытаниям, химическому анализу, испытаниям на межкристаллитную коррозию, измерению твердости металлов и сплавов. Лауреат XX Всероссийского конкурса «Инженер года-2019».

Хорин Александр Владимирович - доцент каф. к.т.н., 1984 г.р.

Аттестованный специалист по визуальному и измерительному контролю, ультразвуковому контролю сварных соединений. Лауреат областного конкурса «Инженер года-2022»

Чугунов Сергей Николаевич - доцент каф. к.т.н., 1980 г.р.

Специалист в области проектирования сварных конструкций, получения изделий и покрытий методами сварки взрывом и микродугового оксидирования.

Казанцев Сергей Николаевич - доцент каф. к.т.н., 1957 г.р.

Специалист в области литейного производства, дополнительного профессионального образования.

Семущкин Александр Владимирович - доцент каф. к.т.н., 1962 г.р.

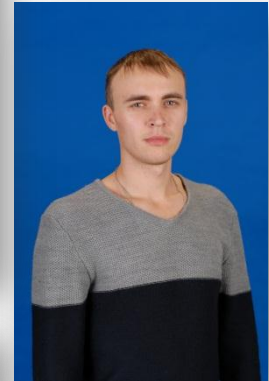
Специалист в области литейного производства.

Акимова Ольга Борисовна – документовед

Доля ППС имеющих ученую степень – **100%**

Средний возраст ППС составляет **46 лет**

Все сотрудники кафедры относятся к **работникам иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности к которой готовятся выпускники (имеют стаж более 3-х лет)**



На базовой кафедре «Контроль и испытания материалов» проводятся занятия для студентов, обучающихся по направлениям:

15.03.01 «Машиностроение»

Компетенции	Индикаторы ее достижения
<p>ОПК-11. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</p>	<p>ОПК-11.1. Использует стандартные методы контроля и испытаний качества изделий и объектов для мониторинга режимов работы технологического оборудования.</p>
<p>ПК-3. Способен проводить контроль и испытания используемых материалов и готовых изделий, разрабатывать технологическую и нормативную документацию на используемые методы контроля (ПС 40.115 ТФ С/01.6, ПС 40.108 ТФ D/01.6)</p>	<p>ПК-3.2 Определяет методы, объемы, средства и технологии контроля и испытаний деталей и изделий машиностроения</p> <p>ПК-3.3 Разрабатывает и документально оформляет документацию на методы контроля материалов и изделий</p> <p>ПК-3.4 Проводит контроль и испытания используемых материалов и готовых изделий</p>
<p>ПК-4 Способен осуществлять контроль соблюдения основных параметров сварочного производства и обеспечивать требования технологического процесса (ПС 40.115 ТФ С/01.6, С/02.6)</p>	<p>ПК-4.4 Проводит верификацию исполнительной документации испытательных лабораторий по контролю качества сварных конструкций</p>

22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Компетенции	Индикаторы ее достижения
ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ОПК-2.1. Ориентируется в перспективных направлениях развития материаловедения и основных способов получения и исследования материалов
ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4.1. Использует основную нормотехническую документацию при проведении контроля и испытания материалов и изделий ОПК-4.2. Проводит контроль и испытания материалов и изделий, используя стандартное оборудование, приборы и материалы
ОПК-6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК-6.2. Выбирает или разрабатывает наиболее эффективные технологии получения материалов, производит их необходимый контроль и испытания с учетом экологической безопасности и норм техники безопасности проведения работ
ПК-1. Способен проектировать инновационные технологические процессы получения и обработки материалов для достижения требуемого комплекса свойств (ПС40.136 А/01.6, А/02.6, А/03.6)	ПК-1.3. Определяет необходимые методы контроля факторов технологических процессов и показателей эксплуатационных свойств материалов

Компетенции	Индикаторы ее достижения
<p>ПК-3. Способен осуществлять выбор материалов и управлять качеством готового продукта на основе анализа условий эксплуатации изделий (ПС40.010 А/01.5, А/02.5, А/03.5, А/04.5)</p>	<p>ПК-3.1. Производит выбор сырья и материалов, методов и средств контроля, проводит испытания и оценивает влияния качества сырья и материалов на качество готового продукта</p> <p>ПК-3.3. Внедряет новые методы и средства контроля свойств материалов с целью определения оптимального комплекса свойств и качество готового продукта</p>
<p>ПК-5. Способен моделировать, организовывать и выполнять экспериментальные исследования по заданной тематике в области материаловедения и технологии материалов, обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований (ПС40.011 А/02.5)</p>	<p>ПК-5.2. Проводит эксперименты, наблюдения и измерения в соответствии с актуальной нормативной документацией</p> <p>ПК-5.3. Обрабатывает, анализирует и оформляет результаты экспериментальных исследований</p>

За кафедрой закреплены **все виды практик**, предусмотренных программами бакалавриата

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Компетенции	Индикаторы ее достижения
<p>ПК-3. Способен определять соответствие готового изделия заявленным потребительским характеристикам; прогнозировать и описывать процесс достижения заданного уровня свойств в материале</p>	<p>ПК-3.2. Анализирует структуру и определяет свойства готовых материалов и изделий</p>

Выпускники, работающие на руководящих должностях в области контроля изделий и материалов

Гирин Николай – начальник лаборатории механических испытаний АО «Пензадизельмаш»

Таланин Артем – начальник лаборатории дефектоскопии ООО «Флагман Инжиниринг»

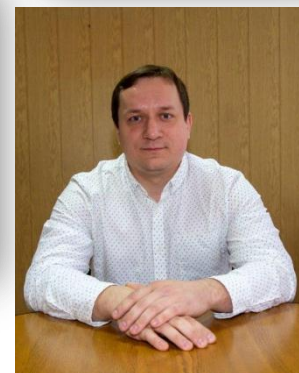
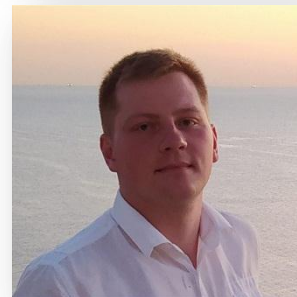
Гуськов Дмитрий – начальник лаборатории неразрушающего контроля АО НПП Технопроект

Козлов Дмитрий – начальник лаборатории механических испытаний АО «Пензадизельмаш»

Абанькин Денис – инженер ЦЗЛ АО ПТПА

Азарова Анастасия – инженер-дефектоскопист по неразрушающим методам контроля АО ПТПА

Веровкин Дмитрий – инженер по качеству АО ПТПА



Научно-исследовательская деятельность

1) Хоздоговорная работа на проведение составной части НИР, ОКР и ОТР «Изготовление многослойных коррозионностойких материалов с внутренним протектором. Разработка производственно-технологической документации для материалов с новыми конструктивными решениями» (договор №15-06/20 от 15 июня 2020, общий объем финансирования 9 965 148 руб.).

2) Государственный заказ «Научные принципы процессов формирования гетерогенных структур методами физико-химического диспергирования» (соглашение № 0748-2020-0013, общий объем финансирования 10 млн. руб. в год).

Под руководством ППС кафедры за последние 5 лет студентами:

- ✓ > опубликовано в соавторстве более **25 различных работ** (2 статьи в рецензируемых сборниках Scopus и Web of Science)
- ✓ проведены **2 научных конференции** и **2 мастер-класса**
- ✓ подготовлено более **20 докладов** на научно-технические конференции российского и международного уровня
- ✓ подготовлено 10 конкурсных работ (**2 победителя в конкурсах ректорских грантов в 2020 и 2022 году**)
- ✓ поданы **3 заявки** для участия в конкурсе по программе «УМНИК» в Фонд содействия инновациям
- ✓ **1 победитель конкурса «Студенческий стартап»** федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства» в 2022 году
- ✓ научные достижения отдельных студентов отмечены дипломами и благодарностями деканата, ректора ПГУ



Организационная работа

Кафедра совместно с каф. «СЛПиМ» организует выставки и семинары современного сварочного оборудования и оборудования для контроля изделий и материалов



Выставка сварочного оборудования
фирмы Aotai, 2016



Выставка сварочного оборудования
фирмы EWM, 2022



Семинар «Изменения законодательной и
нормативной базы: актуальные вопросы
в сварочном производстве», 2019



Выставка сварочного оборудования
фирмы Lorch, 2019



Выставка сварочного оборудования
фирмы Aotai, 2018



Семинар «Экосистема инновационного
предпринимательства», 2019

Дополнительная образовательная деятельность

2019 год - Перспективные материалы и технологии в области машиностроения (проект «Новые возможности для каждого» национального проекта «Образование»)

2020 год - Цифровизация методов контроля и испытания изделий и материалов в промышленности (проект «Новые возможности для каждого» национального проекта «Образование»)

2022 год - Методы контроля и испытания изделий и материалов в промышленности (проект «Содействие занятости» национального проекта «Демография»)

Более **230** студентов и работников организаций Пензенской области прошли обучение по программам дополнительного образования, разработанным кафедрой.





Спасибо за внимание !

каф. «Контроль и испытания материалов»
г.Пенза, ул. Дружбы, 6 (Технопарк «Яблочков»), каб. 126
Тел./факс 900-471