

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт (факультет) Институт авиации, наземного транспорта и энергетики

Кафедра Материаловедения, сварки и производственной безопасности

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Диагностика и обеспечение безопасности технологических процессов и оборудования»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.02**

Направление подготовки: **15.03.01 «Машиностроение»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Оборудование и технология сварочного производства**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, проектно-конструкторская, производственно-технологическая**

Разработчик: доцент кафедры "МСиПБ", к.т.н. В.Ю. Виноградов

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).

1.1. Цель преподавания учебной дисциплины (модуля).

Целью изучения дисциплины «Диагностика и обеспечение безопасности технологических процессов и оборудования» является формирование у будущих бакалавров представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности технологических процессов, оборудования и безопасности здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях, а также формирования умений в области использования методов диагностики оборудования и в освоении вопросов производственной безопасности на предприятиях.

1.2. Задачи учебной дисциплины (модуля).

Основная задача дисциплины – вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- владение технологиями оценки состояния методами диагностики;
- идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;
- прогнозирования развития негативных воздействий на человека и окружающую среду, оценки и управления рисками.
- разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности;
- освоение методов определения зон повышенного техногенного риска, выбора системы защиты человека при эксплуатации отдельных видов технологического оборудования и производственных процессов.
- обеспечения устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий;

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО.

Дисциплина «Диагностика и обеспечение безопасности технологических процессов и оборудования» изучается в рамках базовой части и является одной из завершающих дисциплин изучаемых студентами.

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ПК-15 - умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования.

ПК-16 - умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость

Таблица 3

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. ОСНОВЫ ДИАГНОСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ</i>							<i>ФОС ТК-1 тесты</i>
1.1. Основные понятия, термины и определения. Основные положения курса	1	1		-	-	ПК-15.3 ПК-16.3 ПК-16.У	

1.2. Визуально-оптический контроль. Основные понятия. Основные приборы визуально-оптического контроля.	12/2	2		4/2	6	ПК-16.3 ПК-16.У	Выполнение расчетных заданий
1.3. Организация визуально-оптического контроля защиты. Виды диагностики (испытаний) технологического оборудования: внешний осмотр.	18/3	6		6/3	6	ПК-15.3 ПК-16.3 ПК-16.У ПК-15.У	Устный опрос
1.4. Радиационные методы неразрушающего контроля. Физические основы радиационных методов контроля. Основные характеристики ионизирующих излучений. Оборудование для радиационных методов контроля. Детектирование при радиационном контроле. Радиационная безопасность.	17/3	3		8/3	6	ПК-16.3 ПК-16.У ПК-15.У	Устный опрос
<i>Раздел 2. РЕМОНТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ</i>							<i>ФОС ТК-2 тесты</i>
2.1. Контроль и прогнозирование технического состояния технологических систем при эксплуатации. изменение технического состояния механизмов при эксплуатации; - методика проведения многофакторных экспериментов. Методы прогнозирования параметра состояния. Методы регрессивного анализа. Динамическая модель изменения параметра состояния. Классификация чрезвычайных ситуаций	1	1		-	-	ПК-16.3	Устный опрос
2.2. Акустические методы НК. Излучение и прием ультразвука. Методы ультразвуковой дефектоскопии. Аппаратура и порядок проведения ультразвукового контроля.	7	1		-	6	ПК-16.3	Устный опрос

2.3. Капиллярные методы неразрушающего контроля. Выбор методов диагностики оборудования.	8	2		-	6	ПК-16.3	Устный опрос
2.4. Ремонт технологического оборудования. Система технического обслуживания и ремонта. Виды обслуживания и ремонтов. Заготовка запасных частей. Износ деталей и борьба с ним.	3	1		-	2	ПК-16.3 ПК-15.У	. Устный опрос
<i>Раздел 3. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ</i>							<i>ФОС ТК-3 тесты</i>
3.1. Подготовка технологического оборудования к ремонту. Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности.	3	1		-	2	ПК-16.3	Устный опрос
3.2. Диагностика вращающихся деталей. Ремонт компрессоров. Виды ремонта компрессоров. Основные методы ремонта важнейших деталей компрессорных машин.	2(2)	-		-	2	ПК-15.В ПК-16.3 ПК-16.У ПК-16.В	Устный опрос
Зачет							ФОС ПА
ИТОГО:	72/1 0	18		18/8	36		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

3.1.1. Основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: учеб. Пособие для студ. вузов/ Ю.В. Зайцев, 2014. - 276 с.

3.1.2. Дополнительная литература:

1. Приборы для неразрушающего контроля материалов и изделий. Справочник. В 2-х кн. / Под ред. Клюева В.В.-М.: Машиностроение, 1986.Кн.1 -488 с., кн.2-352 с.
2. Кормильцин Г.С. Основы диагностики и ремонта химического оборудования.– Тамбов. Издательство ТГТУ, 2008.- 120с.
3. Безопасность жизнедеятельности : учебник для студ. вузов/ под ред.: Е. И. Холостовой, О. Г. Прохоровой. -М.: Дашков и К°, 2014. -456 с.
4. Методические указания по проведению диагностирования технического состояния и определению остаточного срока службы сосудов и аппаратов. РД-03-421-01.-М.:Ростехнадзор, 2002.-130 с.

5. Маслова Л. Ф. Безопасность жизнедеятельности. — Ставрополь: АГРУС (СтГАУ) 2014 г.— 88 с. — Электронное издание. — ISBN stGau_03_2014. Режим доступа: http://ibooks.ru/reading.php?productid=344153&search_string

3.1.3. Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ:

1. Лабораторный практикум по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности": учебно-методическое пособие. – Казань: КНИТУ-КАИ, 2011, 75 с. Под ред. Демина А.В.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Виноградов В.Ю. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по специальности 140100.62 «Теплоэнергетика и теплотехника» КНИТУ-КАИ, 2015.- Доступ по логину и паролю.URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_98498_1&course_id=_8842_1

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование.

Высшее образование в предметной области *безопасности жизнедеятельности* и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования– профессиональной переподготовки в области *безопасности жизнедеятельности* и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению *безопасности жизнедеятельности*, выполненных в течение трех последних лет.

3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1года); практический опыт работы в *области диагностики и безопасности жизнедеятельности* на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области *диагностики и безопасности жизнедеятельности*, либо в области педагогики.

Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу учебной дисциплины

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений
1	2	3	4
1	1	01.02.2019.	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»