

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования

«Казанский национальный исследовательский технический университет им.
А.Н. Туполева-КАИ»

Институт (факультет) **Институт авиации, наземного транспорта и энергетики**
(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)

Кафедра **Материаловедения, сварки и производственной безопасности**
(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины (модуля)

**«Диагностика и обеспечение безопасности технологических процессов и
оборудования»**

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.22**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки:

**П1: "Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных
производств"**

**П2: "Конструкторско-технологическое обеспечение кузнечно-
штамповочного производства"**

П3: Конструкторско-технологическое обеспечение литейного производства

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

Разработчик 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 академических 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 и с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья;

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 входит в

содержание адаптированной образовательной программы высшего образования, является одной из завершающих дисциплин изучаемых студентами.

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

ОК-9: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ПК-10: способностью оценивать качество материалов в производственных условиях на стадии опытно-промышленных испытаний и внедрения

ПК-12: готовностью работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда

ПК-15: способностью обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда

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		-	-	ОК-9.3	

1.2. Визуально-оптический контроль. Основные понятия. Основные приборы визуально-оптического контроля.	12	2		-	6	ПК-12.У ПК-10.У ОК-9.3	Устный опрос
1.3. . Организация визуально-оптического контроля защиты. Виды диагностики (испытаний) технологического оборудования: внешний осмотр.	18	6		-	6	ПК-15.В ПК-10.У ОК-9.3	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		8-	6	ПК-10.У ОК-9.У ОК-9.3	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		-	6	ПК-10.В ПК-10.У ПК-10.3	Устный опрос
2.2. Акустические методы НК .Излучение и прием ультразвука. Методы ультразвуковой дефектоскопии. Аппаратура и порядок проведения ультразвукового контроля	7	1		-	6	ОК-9.В ОК-9.У ОК-9.3	Устный опрос
2.3. Акустические методы НК. АДКомплекс ПИЛОН.	8	2		-	6	ОК-9.В	Устный опрос

Методы Акустического контроля. Аппаратура и порядок проведения оптического-акустического контроля параметров естественных и искусственных сред.							
2.4. Ремонт технологического оборудования. Система технического обслуживания и ремонта. Виды обслуживания и ремонтов. Новое в Глушение и глушители шума ДВС. Износ деталей и борьба с ним.	3	1		-	6	ПК-12.У ПК-12.3	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		-	6	ПК-15.3 ПК-12.В	Устный опрос
3.2. Диагностика вращающихся деталей. Ремонт ком-прессоров. Виды ремонта компрессоров. Основные методы ремонта важнейших деталей компрессорных машин	2	-		-	6	ПК-15.В ПК-15.У ПК-15.3	Устный опрос.
Зачет	-				-		ФОС ПА
ИТОГО:	72	18			54		

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. Ключева 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.

3.1.4 Методические рекомендации для студентов, в том числе по выполнению самостоятельной работы

Рекомендуется изучение дисциплины в тематической последовательности, используя электронную образовательную среду Blackboard Learn, где размещены все обучающие материалы. Практическим занятиям предшествует лекция по данной теме или изучение материалов самостоятельно.

Успешное освоение материала студентами обеспечивается посещением лекций и практических занятий, написанием конспекта по темам самостоятельной работы. Работа студента при проведении расчетов будет способствовать освоению практических навыков по безопасности жизнедеятельности.

Самостоятельная работа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов должна быть построена так, чтобы своевременно выявить затруднения и отставание и внести коррективы в учебную деятельность.

Конкретные формы и виды самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной работы лиц с ОВЗ рекомендуется осуществлять с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

3.1.5 Методические рекомендации для преподавателей

Успешное освоение материала обеспечивается тесной связью теоретического материала, преподаваемого на лекциях и теоретико-экспериментальной работой студентов на практических занятиях. Преподаватель, читающий курс лекций, должен использовать для подготовки к занятиям литературу, указанную в основном и дополнительном списках, а также вновь изданную актуальную доступную литературу по тематике, связанной с различными модулями дисциплины. Содержание дисциплины должно быть полно представлено в электронном курсе в среде «Blackboard», позволяющей дистанционно управлять процессом обучения.

Рекомендуется уделять внимание индивидуальной работе с обучающимися инвалидами и лиц с ОВЗ. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации способствуют индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся с ОВЗ.

Студенты должны иметь возможность с первой недели изучения предмета ознакомиться с информацией о требуемом объеме знаний. Итоговая оценка по дисциплине определяется по сумме баллов, полученных студентом по всем формам текущего контроля и баллов, полученных при сдаче экзамена.

Все образовательные технологии рекомендуется применять как с использованием универсальных, так и специальных информационных и коммуникативных средств.

На лекционных и практических занятиях необходимо присутствие сурдопереводчика.

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

3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

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.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» КУИМП
1	2	3	4	5	6