

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Диагностические системы, приборы и аппаратура контроля технологического оборудования

Направление подготовки/ специальность	15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Конструирование технологического оборудования		
Специализация	Конструирование технологического оборудования		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	48	
	Самостоятельная работа, ч	60	
	ИТОГО, ч	108	

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОМ ИШНПТ
---------------------------------	-------	---------------------------------	----------

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся по ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) определенного состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-1	Способен формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения, на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средства и системы, необходимые для реализации модернизации и автоматизации, определять приоритеты решений задач	ПК(У)-1.B1	Владеть идеологией структурного подхода к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработке машиностроительной продукции
		ПК(У)-1.B2	Владеть навыками использования методов и средств научных исследований для решения задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
		ПК(У)-1.B3	Владеть опытом разработки технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения
		ПК(У)-1.U1	Уметь использовать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительной продукции
		ПК(У)-1.U2	Уметь использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
		ПК(У)-1.U3	Уметь разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения
		ПК(У)-1.31	Знать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительных изделий
		ПК(У)-1.32	Знать структуру и состав, обеспечивающий части, технологические алгоритмы систем диагностики
	ПК(У)-1.33	Знать новые эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения	
ПК(У)-7	Способен организовывать и эффективно осуществлять контроль качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции, разрабатывать мероприятия по	ПК(У)-7.B1	Владеть навыками расчета количественных показателей надежности технологических систем и их элементов
		ПК(У)-7.B2	Владеть навыками разработки систем диагностики технологических систем и их элементов
		ПК(У)-7.B3	Владеть навыками разработки средств технологического обеспечения качества машиностроительной продукции
		ПК(У)-7.U1	Уметь рассчитывать основные количественные показатели надежности технологических систем и их элементов
		ПК(У)-7.U2	Уметь выполнять исследования, необходимые для разработки систем диагностики, составить

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
	обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планировать мероприятия по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции		алгоритмы диагностирования состояния элементов технологических систем
		ПК(У)-7.У3	Уметь использовать методы и средства технологического обеспечения качества при изготовлении машиностроительной продукции
		ПК(У)-7.31	Знать методический подход и процедура, необходимые для разработки систем диагностики технологических систем
		ПК(У)-7.32	Знать методы, технологии проектирования и изготовление инструментальных систем, автоматизированные системы их контроля, диагностики
		ПК(У)-7.33	Знать методы и средства технологического обеспечения качества машиностроительных изделий
		ПК(У)-7.34	Знать транспортные и складские системы инструментального обеспечения машиностроительных производств
		ПК(У)-19	Способен к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры)
ПК(У)-19.У1	Уметь профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры)		
ПК(У)-19.31	Знать современное оборудование и приборы (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры)		

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Применять знания общих законов, теорий, уравнений, методов диагностики и контроля технологического оборудования	ПК(У)-1
РД-2	Выполнять расчеты по определению исправности и работоспособности технологического оборудования	ПК(У)-7
РД-3	Применять экспериментальные методы определения вибродиагностики технологического оборудования	ПК(У)-19
РД-4	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях при диагностике и контроле технологического оборудования	ПК(У)-19

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль):	РД-1	Лекции	4

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
1.Основные методы контроля и диагностики технологического оборудования: визуально - инструментальный, тепловой, рентгенографический, ультразвуковой, вибрационный.		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль): 2.Дефекты, обнаруживаемые при помощи вибрационного контроля, основные понятия и термины.	РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль): 3.Вибродиагностические системы, приборы и аппаратура контроля технологического оборудования	РД-3	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль): 4.Вибродиагностика узлов технологического оборудования и методы снижения виброактивности элементов СПИД при механообработке.	РД- 4	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15

4.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

4.1. Учебно-методическое обеспечение:

1. Гаврилин, А.Н. Диагностика технологических систем [Электронный ресурс] учебное пособие: в 2 ч.: / А. Н. Гаврилин, Б. Б. Мойзес ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт кибернетики (ИК), Кафедра автоматизации и роботизации в машиностроении (АРМ) ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт неразрушающего контроля (ИНК) . — Томск : Изд-во ТПУ , 2013-2014
Ч. 1 . — 1 компьютерный файл (pdf; 3.44 МВ). — 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m186.pdf> (дата обращения: 09.03.2020)
2. Гаврилин, А.Н. Диагностика технологических систем учебное пособие: в 2 ч.: / А. Н. Гаврилин, Б. Б. Мойзес ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт кибернетики (ИК), Кафедра автоматизации и роботизации в машиностроении (АРМ) ; Институт неразрушающего контроля (ИНК) . — Томск : Изд-во ТПУ , 2013-2014
Ч. 2 . — 1 компьютерный файл (pdf; 8,6 МВ). — 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m016.pdf> дата обращения: 09.03.2020)

Дополнительная литература:

1. Васильев, Р. Р. Надежность и диагностика автоматизированных систем. Курс лекций : учебное пособие / Р. Р. Васильев, М. З. Салихов ; под редакцией З. Г. Салихова. — Москва : МИСИС, 2005. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1858>. — Режим доступа:

для авториз. пользователей. дата обращения: 09.03.2020)

2. Березкин, Е. Ф. Надежность и техническая диагностика систем : учебное пособие / Е. Ф. Березкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-3375-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115514>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. дата обращения: 09.03.2020)

4.2. Информационное и программное обеспечение:

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс надежность и диагностика технологических систем. stud.lms.tpu.ru 153 Гаврилин, А. Н.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Document Foundation LibreOffice;
2. Google Chrome;
3. MathWorks MATLAB Full Suite R2017b;