



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Д.И. Кривошеев
29/08 2018 г.

**Основы научных исследований в технологии
машиностроения**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология машиностроения**

Учебный план b150305_5-18ZO.plx
по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств профиль Технология машиностроения

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, М.А. Бойко

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	рпд		
Вид занятий				
Лекции	4	14	4	14
Практические	6	30	6	30
КСР	8	8	8	8
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	10	44	10	44
Контактная	18,2	52,2	18,2	52,2
Сам. работа	89,8	60,8	89,8	60,8
Итого	108	113	108	113

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины «Основы научных исследований в технологии машиностроения» является освоение методики и навыков исследователя, способного видеть перспективы развития отрасли, умеющего творчески подходить к решению новых производственных задач в условиях интенсивного развития науки и роста темпов обновления знаний, объема информации.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Нормирование точности в машиностроении	
2.1.2	Метрология, стандартизация и сертификация	
2.1.3	Материаловедение	
2.1.4	Технологические процессы в машиностроении	
2.1.5		
2.1.6	Нормирование точности в машиностроении	
2.1.7	Метрология, стандартизация и сертификация	
2.1.8	Материаловедение	
2.1.9	Технологические процессы в машиностроении	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Технология контроля и испытаний машин	
2.2.2	Физико-технологические основы методов обработки	
2.2.3	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин	
2.2.4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе НИР)	
2.2.5		
2.2.6	Технология контроля и испытаний машин	
2.2.7	Физико-технологические основы методов обработки	
2.2.8	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин	
2.2.9	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе НИР)	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	
Знать:	
понятия «исследуемый объект», «модель», «образец», их назначение	
понятия «математическая модель», «физическая модель», их принципиальные отличия	
Уметь:	
понятия «исследуемый объект», «модель», «образец», их назначение и принципиальные отличия	
понятия «математическая модель», «физическая модель», их назначения, принципиальные отличия	
основные численные методы при разработке математических моделей, применяемых при исследованиях в области технологии машиностроения	
Владеть:	
навыком выбора формы и размеров образца при проведении исследований физико-механических свойств материалов по стандартным методикам	
опытом построения схем простейших устройств и их описания	
ПК-2: способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	
Знать:	
основные физико-механические свойства металлов и сплавов, используемых в общем машиностроении	
основные стандартизованные методы испытаний материалов, используемых в общем машиностроении	
Уметь:	

определить вид испытания физико-механических свойств металлов и сплавов по общей постановке задачи при консультации руководителя подразделения

Владеть:

опытом определения вида стандартных испытаний физико-механических свойств металлов и сплавов по общей постановке задачи
опытом использования стандартных методик при проведении испытаний материалов (на примере стандартов на испытания материалов на твердость и коррозионную стойкость)

ПК-10: способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

Знать:

понятия «патент», «патентный поиск», «анализ априорной информации»
назначение и задачи патентного поиска

Уметь:

найти информацию по теме исследования

Владеть:

навыком поиска априорной информации по заданной теме исследования

ПК-13: способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций

Знать:

сущность, назначение и задачи, решаемые при проектировании и осуществлении эксперимента
основные методы статистического анализа экспериментальных данных

Уметь:

выявить назначение и задачи, решаемые при проектировании и осуществлении эксперимента
определить основные методы статистического анализа экспериментальных данных для заданных условий эксперимента

Владеть:

опытом формулирования цели и задач, решаемые при проектировании и осуществлении простейшего эксперимента для заданных условий эксперимента
опытом выбора стандартной методики эксперимента

ПК-14: способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств

Знать:

назначение научного отчета
структуру отчета о выполнении экспериментальных исследований

Уметь:

составить научный отчет при проведении исследований по стандартным методикам
сформулировать цель и задачи экспериментальных исследований

Владеть:

навыком выявления и формулировки цели и задач экспериментальных исследований

ПК-16: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации

Знать:

понятия «средство диагностики», «средство контроля»
назначение средств диагностики и контроля

Уметь:

обосновать выбор средств диагностики и контроля при проведении экспериментальных исследований

Владеть:

навыком выбора средств диагностики и контроля при проведении экспериментальных исследований

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

понятия «исследуемый объект», «модель», «образец», их назначение
понятия «математическая модель», «физическая модель», их принципиальные отличия

основные физико-механические свойства металлов и сплавов, используемых в общем машиностроении	
основные стандартизованные методы испытаний материалов, используемых в общем машиностроении	
понятия «патент», «патентный поиск», «анализ априорной информации»	
назначение и задачи патентного поиска	
сущность, назначение и задачи, решаемые при проектировании и осуществлении эксперимента	
основные методы статистического анализа экспериментальных данных	
назначение научного отчета	
структуру отчета о выполнении экспериментальных исследований	
понятия «средство диагностики», «средство контроля»	
назначение средств диагностики и контроля	
3.2	Уметь:
понятия «исследуемый объект», «модель», «образец», их назначение и принципиальные отличия	
понятия «математическая модель», «физическая модель», их назначения, принципиальные отличия	
основные численные методы при разработке математических моделей, применяемых при исследованиях в области технологии машиностроения	
определить вид испытания физико-механических свойств металлов и сплавов по общей постановке задачи при консультации руководителя подразделения	
найти информацию по теме исследования	
выявить назначение и задачи, решаемые при проектировании и осуществлении эксперимента	
определить основные методы статистического анализа экспериментальных данных для заданных условий эксперимента	
составить научный отчет при проведении исследований по стандартным методикам	
сформулировать цель и задачи экспериментальных исследований	
обосновать выбор средств диагностики и контроля при проведении экспериментальных исследований	
3.3	Владеть:
навыком выбора формы и размеров образца при проведении исследований физико-механических свойств материалов по стандартным методикам	
опытом построения схем простейших устройств и их описания	
опытом определения вида стандартных испытаний физико-механических свойств металлов и сплавов по общей постановке задачи	
опытом использования стандартных методик при проведении испытаний материалов (на примере стандартов на испытания материалов на твердость и коррозионную стойкость)	
навыком поиска априорной информации по заданной теме исследования	
опытом формулирования цели и задач, решаемые при проектировании и осуществлении простейшего эксперимента для заданных условий эксперимента	
опытом выбора стандартной методики эксперимента	
навыком выявления и формулировки цели и задач экспериментальных исследований	
навыком выбора средств диагностики и контроля при проведении экспериментальных исследований	