

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Технология машиностроения»

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ И
КОНТРОЛЯ»**

Уровень подготовки

высшее образование - магистратура

(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность)

**15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств» (уровень магистратуры)**

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Технология машиностроения
(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнители:

д.т.н., профессор

Заико А.И.

к.т.н., доцент

Селиванов К.С.

Зав. кафедрой ТМ

д.т.н., профессор

Криони Н.К.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина **Физические методы и средства измерения и контроля** является дисциплиной по выбору Б.1.В.ДВ.1.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» ноября 2014 г. № 1485.

Целью освоения дисциплины является «изучение современных физических методов и средств измерения основных физических величин и привитие навыков применения их при разработке конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств»

(указываются цели освоения дисциплины (модуля), соотнесенные с общими целями ОПОП ВО по направлению подготовки (специальности)).

Задачи:

- 1) Изучение и освоение основных методов измерения физических величин машиностроительных производств.
- 2) Изучение основных средств измерения физических величин машиностроительных производств.
- 3) Изучение и освоение основных методов контроля технологических процессов машиностроительных производств.
- 4) Изучение основ экономики технологических процессов машиностроительных производств.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2	базовый уровень	Б1.В.ОД.3 «Современные проблемы науки и производства»
2	способностью осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и	ПК-15	базовый уровень	Б1.В.ОД.3 «Современные проблемы науки и производства»

	средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи			
3	способностью 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-1	<i>базовый уровень</i>	Б1.В.ДВ.4.1 «Технология обработки концентрированными потоками энергии» Б1.В.ДВ.4.2 «Ионно-плазменные технологии»
4	способностью разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации	ПК-5	<i>базовый уровень</i>	Б1.В.ДВ.4.1 «Технология обработки концентрированными потоками энергии» Б1.В.ДВ.4.2 «Ионно-плазменные технологии»

действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства			
---	--	--	--

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	способностью выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов производств и их утилизации, по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования, по обеспечению экологической безопасности	ПК-9	повышенный уровень	Б1.В.ОД.4 «Надежность и диагностика технологических систем»
2	способностью выполнять контроль за испытанием готовых изделий, средствами и системами машино-строительных производств, поступающими на	ПК-12	повышенный уровень	Б1.В.ОД.8 Современные CALS системы и компьютеризированные производства

<p>предприятие материальными ресурсами, внедрением современных технологий, методов проектирования, автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение качества</p>			
---	--	--	--

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	<p>способностью выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов производств и их утилизации, по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования, по обеспечению</p>	ПК-9	<p>Знать основные методы и средства эффективного контроля качества материалов, средств технологическо го оснащения, технологически х процессов, готовой продукции.</p>	<p>Уметь разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительн ых производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планировать мероприятия по постоянному улучшению качества машиностроительн ой продукции</p>	<p>Владеть навыками применения методов и средств эффективного контроля качества материалов, средств технологическо го оснащения, технологически х процессов.</p>

	экологической безопасности				
2	способностью выполнять контроль за испытанием готовых изделий, средствами и системами машиностроительных производств, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных технологий, методов проектирования, автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение качества	ПК-12	Знать основные методы и средства анализа состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов.	Уметь разрабатывать изделия, элементов машиностроительных производств, осуществлять метрологическую поверку основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции, проводить исследования появления брака в производстве и разрабатывать мероприятия по его сокращению и устранению	Владеть навыками применения методов и средств анализа состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов.

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа.

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	3 семестр
Лекции (Л)	8
Практические занятия (ПЗ)	20
Лабораторные работы (ЛР)	12
КСР	4
Курсовая проект работа (КР)	0
Расчетно - графическая работа (РГР)	0
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	127
Подготовка и сдача экзамена	0
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	нет

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела
1.	Введение. Предмет и задачи дисциплины. Методы и средства измерений
2.	Характеристики основных исследовательских и измерительных приборов, их поверка
3.	Измерение физических свойств, параметров качества материалов и технологических процессов
4.	Измерение геометрических параметров технологических процессов
5.	Измерение электрических параметров технологических процессов
6.	Измерение физических параметров технологических процессов
7.	Методы контроля основных параметров технологических процессов
8.	Основы экономики технологических процессов машиностроительных производств

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения дисциплины, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.