

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Стандартизация и метрология»

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ¹
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Стандартизация и управление качеством перспективных материалов и
изделий машиностроения»**

Уровень подготовки
высшее образование – магистратура

Направление подготовки
27.04.01 Стандартизация и метрология

Направленность подготовки
Стандартизация и управление качеством материалов и изделий
(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
очная

Уфа 2015

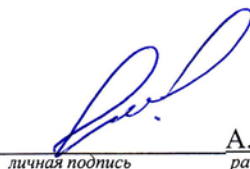
Исполнители:

К.Т.Н., ДОЦЕНТ
должность


подпись

Э.В. Сафин
расшифровка подписи

Заведующий кафедрой
«Стандартизация и метрология»
наименование кафедры


личная подпись

А.М. Муратшин
расшифровка подписи

¹ Аннотация рабочей программы дисциплины отражает краткое содержание рабочей программы дисциплины, являющейся неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Стандартизация и управление качеством перспективных материалов и изделий машиностроения» является дисциплиной вариативной части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистра 27.04.01 Стандартизация и метрология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "30" октября 2014 г. № 1412 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология (уровень магистратуры)»

Целью освоения дисциплины является подготовка к решению организационных, научных, технических и правовых задач управления качеством при проектировании, производстве и эксплуатации разнообразной продукции, при оказании разных услуг; ознакомление с основами стандартизации и управления качеством продукции, с основными подходами и методами оценки качества продукции и технологических процессов.

Задачи:

- получение студентами теоретических знаний и практических навыков по основным вопросам стандартизации и управления качеством.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
	Входящие компетенции не предусмотрены, т.к. дисциплина лишь начинает формирование соответствующих компетенций		Предполагаются знания, умения, владения, получаемые магистрантом при освоении образовательных программ на предшествующих уровнях высшего образования (специалитет, бакалавриат)	

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	способностью разработки и практической реализации систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений	ПК-1	базовый	Метрологическое обеспечение и технический контроль перспективной продукции машиностроения; Научно-исследовательская работа
2	способностью анализировать состояние и динамику метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации на основе использования прогрессивных	ПК-3	базовый	Метрологическое обеспечение и технический контроль перспективной продукции машиностроения;

	методов и средств			Научно-исследовательская работа
3	способностью обеспечить выполнение заданий по разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих технических регламентов, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством	ПК-4	базовый	Метрологическое обеспечение и технический контроль перспективной продукции машиностроения; Системы качества предприятий аэрокосмической промышленности; Научно-исследовательская работа
4	способностью разрабатывать процедуры по реализации процесса подтверждения соответствия	ПК-5	базовый	Научно-исследовательская работа
5	готовностью к руководству разработкой и внедрению новой измерительной техники, составлению технических заданий на разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции, рекламационной работе и анализу причин брака и нарушений технологии производства, готовностью к руководству метрологической экспертизой	ПК-10	базовый	Метрологическое обеспечение и технический контроль перспективной продукции машиностроения; Научно-исследовательская работа
6	готовностью к руководству разработкой нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации	ПК-11	базовый	Системы качества предприятий аэрокосмической промышленности; Научно-исследовательская работа

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью разработки и практической реализации систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений	ПК-1	Основные принципы и порядок разработки систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений	Разрабатывать документы систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений	Навыками разработки документов систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений
2	способностью анализировать состояние и динамику метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации на	ПК-3	Основные принципы и порядок проведения анализа состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства,	Анализировать состояние и динамику метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации на основе использования	Навыками проведения анализа состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации на

	основе использования прогрессивных методов и средств		стандартизации и сертификации на основе использования прогрессивных методов и средств	прогрессивных методов и средств	основе использования прогрессивных методов и средств
3	способностью обеспечить выполнение заданий по разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих технических регламентов, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством	ПК-4	Основные принципы и порядок разработки и пересмотра нормативных документов для перспективных материалов и изделий машиностроения	Выполнять работу по разработке и пересмотру нормативных документов для перспективных материалов и изделий машиностроения	Навыками разработки и пересмотра нормативных документов для перспективных материалов и изделий машиностроения
4	способностью разрабатывать процедуры по реализации процесса подтверждения соответствия	ПК-5	Основные принципы и порядок разработки процедур реализации процесса подтверждения соответствия для перспективных материалов и изделий машиностроения	Выполнять работу по разработке процедур реализации процесса подтверждения соответствия для перспективных материалов и изделий машиностроения	Навыками разработки процедур реализации процесса подтверждения соответствия для перспективных материалов и изделий машиностроения
5	готовностью к руководству разработкой и внедрению новой измерительной техники, составлению технических заданий на разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции, рекламационной работе и анализу причин брака и нарушений технологии производства, готовностью к руководству метрологической экспертизой	ПК-10	Основные принципы и порядок составления технических заданий на разработку стандартов, обеспечивающих качество перспективных материалов и изделий машиностроения	Выполнять работу по составлению технических заданий на разработку стандартов, обеспечивающих качество перспективных материалов и изделий машиностроения	Навыками составления технических заданий на разработку стандартов, обеспечивающих качество перспективных материалов и изделий машиностроения
6	готовностью к руководству разработкой нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и	ПК-11	Основные принципы и порядок руководства разработкой нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по	Выполнять работу по руководству разработкой нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и	Навыками по руководству разработкой нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и

	сертификации		метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации	сертификации	сертификации
--	--------------	--	---	--------------	--------------

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы (180 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	<u>1</u> семестр
Лекции (Л)	16
Практические занятия (ПЗ)	30
Лабораторные работы (ЛР)	8
КСР	5
Курсовая проект работа (КР)	–
Расчетно - графическая работа (РГР)	–
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.)	85
Подготовка и сдача экзамена	36
Подготовка и сдача зачета	–
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	экзамен

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	Система стандартизации авиационной промышленности. Единая система авиационных стандартов. Технический комитет по стандартизации № 323 «Авиационная техника» и его подкомитеты. Государственная программа Российской Федерации «Развитие авиационной промышленности на 2013-2025 годы».	2	4	–	1	10	17	Р 6.1 №1, гл. Р 6.1 №2, гл. Р 6.2 №4, гл. 7-14	контекстное обучение; лекция-визуализация
2	Стандартизация технологического оборудования. Основные тенденции станкостроения. Направления в улучшении показателей качества изделий станкоинструментальной промышленности. Тенденции зарубежного станкостроения. Технический комитет по стандартизации № 70 «Станки».	2	2	–	–	11	15	Р 6.1 №1 Р 6.1 №2 Р 6.2 №2	контекстное обучение; лекция-визуализация
3	Оценка уровня качества перспективных конструкционных материалов. Основные критерии качества конструкционных материалов.	2	2	4	1	11	20	Р 6.1 №3 гл.6 Р 6.2 №3 , гл. 1,2 Р 6.2 №1	контекстное обучение; лекция-визуализация
4	Стандартизация и управление качеством в наноиндустрии. Критерии выделения нанопродукции. Подходы к сертификации продукции наноиндустрии. Система сертификации продукции наноиндустрии «Наносертифика». Р 50.1.071 2010 Нанотехнологии. Принципы, объекты стандартизации и виды документов в области стандартизации нанотехнологии, наноматериалов и продукции наноиндустрии.	2	6	–	1	11	20	Р 6.1 №3 гл.4-10; Р 6.2 №5 гл.4,5;	контекстное обучение; лекция-визуализация

5	<p>Квалиметрическая оценка производственных процессов изготовления деталей. Квалиметрия машиностроительного производства на основе функционально-целевого анализа. Системный квалиметрический анализ технических требований к производству продукции машиностроения. Роль квалиметрии в повышении конкурентоспособности изделий машиностроения.</p>	2	4	4	1	11	22	Р 6.1 №3 гл.4-10; Р 6.2 №5 гл.4,5;	контекстное обучение; лекция-визуализация
6	<p>Стандартизация системы технического обслуживания и ремонта авиационной техники. Совершенствование системы обеспечения качества послепродажного обслуживания авиационной техники. ГОСТ Р 56116-2014 "Воздушный транспорт. Система менеджмента безопасности авиационной деятельности. Метрологические риски. Основные положения". ГОСТ Р 55867-2013 "Воздушный транспорт. Метрологическое обеспечение на воздушном транспорте. Основные положения". ГОСТ Р 55847-2013 "Воздушный транспорт. Система технического обслуживания и ремонта авиационной техники. Контроль параметров технологического оборудования. Основные положения". ГОСТ Р 55255-2012 "Воздушный транспорт. Система технического обслуживания и ремонта авиационной техники. Организация работ по диагностике технического состояния. Основные положения". ГОСТ Р 55253-2012 "Воздушный транспорт. Контроль неразрушающий авиационной техники. Требования к применению, организации и проведению</p>	2	6	–	1	11	20	Р 6.1 №3 гл.4-10; Р 6.2 №5 гл.4,5;	контекстное обучение; лекция-визуализация

	работ". ГОСТ Р 55252-2012 "Воздушный транспорт. Контроль неразрушающий авиационной техники. Квалификация и сертификация персонала. Основные положения".								
7	Сертификация сложных наукоемких изделий машиностроения. Роль экспертизы (рейтинговой сертификации) в оценке эффективности инвестиционных проектов. Принцип «сквозной» сертификации. Сертификация программно-математического обеспечения.	2	2	–	–	10	14	Р 6.1 №3 гл.4-10; Р 6.2 №5 гл.4,5;	контекстное обучение; лекция-визуализация
8	Вопросы стандартизации в различных областях. Стандартизация в области телекоммуникаций. Стандартизация в российской электронике. Проблемы стандартизации в здравоохранении. Стандартизация медицинской помощи.	2	4	–	–	10	16	Р 6.1 №3 гл.4-10; Р 6.2 №5 гл.4,5;	контекстное обучение; лекция-визуализация

**Указывается номер источника из соответствующего раздела рабочей программы.*

***Указываются образовательные технологии, используемые при реализации различных видов работы.*

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 20 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента».

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3	Оценка уровня качества и возможных областей применения конструкционных материалов в разных структурных	4
2	5	Квалиметрический анализ изделий машиностроения	4

Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Изучение системы стандартизации авиационной промышленности	2
2	1	Практические вопросы стандартизации изделий авиационной промышленности	2
3	2	Практические вопросы стандартизации технологического оборудования	2
4	3	Практические вопросы оценки влияния структурного состояния конструкционных материалов на их физико-	2
5	4	Практические вопросы применения наноматериалов в машиностроении	2
6	4	Практические вопросы стандартизации наноматериалов	2
7	4	Сертификация продукции наноиндустрии	2
8	5	Практические вопросы квалиметрии машиностроительного производства на основе методологии функционально-	2
9	5	Квалиметрическая оценка производственных процессов изготовления деталей авиационной техники	2
10	6	Изучение подходов по повышению качества послепродажного обслуживания авиационной техники	2
11	6	Стандартизация системы технического обслуживания и ремонта авиационной техники	2
12	6	Изучение системы менеджмента безопасности авиационной деятельности	2
13	7	Практические вопросы сертификации сложных наукоемких изделий машиностроения	2
14	8	Практические вопросы стандартизации наноматериалов, используемых в медицине	2
15	8	Практические вопросы стандартизации в информационно-измерительных системах	2

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Замалин В. С. Стандартизация в машиностроении: учебное пособие / В. С. Замалин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Высшая школа, 1972. — 172 с.: ил.; 21 см.
2. Кардаш В. Я. Стандартизация и управление качеством продукции / В. Я. Кардаш. — Киев: Вища школа, 1985. — 129с.: ил.; 21см.

3. Управление качеством продукции машиностроения : учебное пособие/ М. М. Кане, А.Г. Суслов, О.А. Горленко, Б.В. Иванов, В.Н. Корешков, А.И. Медведев, В.В. Мирошников ; под общ. ред. М. М. Кане.— Москва: Машиностроение, 2010.— 414, [1] с.: ил.; 23 см.

Дополнительная литература

1. ГОСТ Р 56116-2014 Воздушный транспорт. Система менеджмента безопасности авиационной деятельности. Метрологические риски. Основные положения.

2. ГОСТ Р 55867-2013 Воздушный транспорт. Метрологическое обеспечение на воздушном транспорте. Основные положения.

3. ГОСТ Р 55847-2013 Воздушный транспорт. Система технического обслуживания и ремонта авиационной техники. Контроль параметров технологического оборудования. Основные положения.

4. ГОСТ Р 55255-2012 Воздушный транспорт. Система технического обслуживания и ремонта авиационной техники. Организация работ по диагностике технического состояния. Основные положения.

5. ГОСТ Р 55253-2012 Воздушный транспорт. Контроль неразрушающий авиационной техники. Требования к применению, организации и проведению работ.

6. ГОСТ Р 55252-2012 Воздушный транспорт. Контроль неразрушающий авиационной техники. Квалификация и сертификация персонала. Основные положения.

7. ГОСТ Р 54580-2011 Воздушный транспорт. Требования и процедуры по контролю массы воздушного судна в процессе технической эксплуатации. Основные положения.

8. Журнал «Стандарты и качество».

9. Демин Ф. И. Технология изготовления основных деталей газотурбинных двигателей : [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Авиа- и ракетостроение" и направлению подготовки дипломированных специалистов "Двигатели летательных аппаратов"] / Ф. И. Демин, Н. Д. Проничев, И. Л. Шитарев .— Москва: Машиностроение, 2002.— 328 с.: ил.; 21 см.

Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

На сайте библиотеки <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

Каждый обучающийся (магистрант) в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к следующим электронно-библиотечным системам (ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» <http://e-library.ufa-rb.ru>, Консорциум аэрокосмических вузов России <http://elsau.ru/>, Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ <http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xml+rus>), содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, НИР сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

Обучающимся обеспечен доступ к электронным ресурсам и информационным справочным системам, перечисленным в таблице.

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
---	----------------------	-------------------------	--------	---

		ресурсов		
1.	Электронная база диссертаций РГБ	836206	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014
2.	Научная электронная библиотека (eLIBRARY)* http://elibrary.ru/	8384 журнала	По сети УГАТУ после регистрации в ЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006
3.	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* http://www.springerlink.com	4875	По сети УГАТУ	Доступ открыт по гранту РФФИ
4.	Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor & Francis Group* http://www.tandfonline.com/	978	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 TF к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
5.	Научные полнотекстовые журналы издательства Sage Publications*	650	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 Sage к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
6.	Научные полнотекстовые журналы издательства Oxford University Press* http://www.oxfordjournals.org/	263	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 OUP к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
7.	Научный полнотекстовый журнал Science http://www.sciencemag.org	1	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 SCI к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
8.	Научный полнотекстовый журнал Nature компании Nature Publishing Group* http://www.nature.com/	1	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 Ng к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
9.	База данных GreenFile компании EBSCO* http://www.greeninfoonline.com	5800 журналов	По сети УГАТУ	Доступ предоставлен компанией EBSCO российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
10.	Научные полнотекстовые ресурсы Optical Society of America* http://www.opticsinfobase.org/	22 журнала, материалы конференций	По сети УГАТУ	Доп. соглашение № 13 OSA к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
11.	Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств*- Annual Reviews (1936-2006) Cambridge University Press (1796-2011) цифровой архив журнала Nature (1869- 2011) Oxford University Press (с 1 выпуска – 1995) SAGE Publications (1800-1998) Институт физики Великобритании The Institute of Physics (1874-	2361	По сети УГАТУ	Доступ предоставлен российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)

	2000)			
12.	Аналитическая и цитатная база данных Web of Science* http://webofknowledge.com	Индексирует свыше 12 000 журналов	По сети УГАТУ	Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»
13.	Реферативная и наукометрическая база данных Scopus*	Индексирует 21000 наименований научных журналов	По сети УГАТУ	Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»

Образовательные технологии

При реализации дисциплины применяются следующие образовательные технологии:

- работа в команде – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности,
- проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы,
- контекстное обучение – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением,
- обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения,
- проблемная лекция – стимулирует творчество, проводится с подготовленной аудиторией, создается ситуация интеллектуального затруднения, проблемы.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изучении дисциплины «Стандартизация и управление качеством перспективных материалов и изделий машиностроения» практические и лабораторные занятия проводятся в лаборатории стандартизации (ауд. 8-225а, 25 мест), с использованием компьютеров Pentium IV. Для проведения лекционных занятий используется проектор (ауд.8-225).

Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов

адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.