

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

«Информационная поддержка жизненного цикла продукции»

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

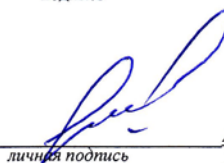
Исполнители:

к.ф.-м.н. доцент
должность


подпись

А.К. Галимов
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 «Информационная поддержка жизненного цикла продукции» 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 содействие формированию у студентов общих подходов к основным проблемам в области информационной поддержки жизненного цикла продукции.

Задачи:

- сформировать знания о задачах информационной поддержки этапов жизненного цикла промышленных изделий;
- сформировать знания о принципах сквозного проектирования изделий и технологий их изготовления и средствах компьютеризации подготовки производства в едином информационном пространстве предприятия;
- сформировать представление у студентов о CALS-технологиях и CALS-стандартах, их роли в стандартизации промышленной продукции и современном уровне оснащения систем управления и менеджмента качества системами автоматизации производства и их интеграции.

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	способность к поддержке единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции	ПК-17	пороговый уровень	«Стандартизация и управление качеством перспективных материалов и изделий машиностроения»

2	готовность использовать современные информационные технологии при проектировании средств технологий управления метрологическим обеспечением и стандартизацией	ПК-28	пороговый уровень	«Стандартизация и управление качеством перспективных материалов и изделий машиностроения»
---	---	-------	-------------------	---

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способность к поддержке единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции	ПК-17	•назначение и классификацию средств автоматизации поддержки жизненного цикла изделий; •стандарты CALS, его основные определения;	•работать с основополагающим и документами в области компьютерных технологий в области компьютерных технологий управления качеством; •задавать структуру данных о производственной деятельности и правила их анализа с использованием компьютерных технологий контроля качества;	навыками применения стандартных программных средств моделирования и реинжиниринга бизнес-процессов для информационной поддержки систем управления качеством и стандартизации деятельности организационных систем.
2	готовность использовать современные информационные технологии при проектировании средств технологий управления метрологическим обеспечением и стандартизацией	ПК-28	•принципы интегрирования и взаимодействия промышленных, автоматизированных и информационных систем в едином информационном пространстве;	разрабатывать модели бизнес-процессов и оценку их эффективности для информационной поддержки системы управления качеством;	навыками применения стандартных программных средств в области управления качеством;

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	<u>2</u> семестр
Лекции (Л)	12
Практические занятия (ПЗ)	14
Лабораторные работы (ЛР)	16
КСР	4
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.)	89
Подготовка и сдача экзамена	–
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет

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	Класс автоматизированных систем поддержки принятия решений (DSS) и жизненный цикл изделия (ЖЦИ)	4	4	4	1	23	36	6.1.1 6.1.3 6.2.2 6.4.1	контекстное обучение, проблемное обучение
2	Системы автоматизации, использующиеся на различных этапах ЖЦИ	4	4	4	1	22	35	6.1.2 6.2.2 6.3.3 6.5.1	контекстное обучение, проблемное обучение
3	Электронная модель изделия и электронные интерактивные технические руководства	2	4	4	1	22	33	6.1.1 6.1.2 6.2.3	контекстное обучение, проблемное обучение
4	CALS-стандарты в системах управления и менеджмента качества	2	2	4	1	22	31	6.1.1 6.1.3 6.2.2 6.6.1	контекстное обучение, проблемное обучение

*Указывается номер источника из соответствующего раздела рабочей программы.

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

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 60% от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Информационная поддержка жизненного цикла продукции».

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Метод операционных продукций и распределенные информационно-управляющие системы на предприятии и интеграция данных в ЕИП.	4
2	1	Функциональное моделирование организационной системы как множество взаимозависимых действий. Методология IDEF0 и CALS-стандарты	4
3	2	Средства сквозного проектирование сложных изделий и технологии проведения инженерного анализа в САЕ-системе ANSYS	4
4	3	Интеграция конструкторских и технологических информационных систем автоматизированного	4

Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Жизненный цикл изделия и функции управления на промышленных предприятиях и задачи информационного обмена между подсистемами предприятия и потребителями продукции на примере изделий авиационного двигателестроения.	2
2	1	Понятие о роли систем PDM, ERP и MRP в управлении на промышленных предприятиях на этапе производственно-технологического этапа ЖЦИ на примере изделий авиационного двигателестроения.	2
3	2	Понятие о роли систем САЕ/CAD/CAM в жизненном цикле изделий.	2
4	3	Выделение активных объектов взаимодействия между подсистемами, определение потребностей информационного обеспечения управления подсистемами в ЕИП.	2
5	3	Формулировка видов запросов к соответствующим бизнес-процессам подсистемы на основе выделения задач получающей стороны. Понятие о Use Case.	2
6	3	Операционные продукции и системы обеспечения надежности сложной наукоемкой промышленной продукции и концепция управляемой конфигурации стандарта ISO 10303 STEP.	2
7	4	Документирование бизнес процессов и проектирование организационных систем и подсистем обеспечения качества и система стандартов ISO 10303 (STEP)	2

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения. Принципы, системы и технологии CALS/ИПИ : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / А. Н. Ковшов [и др.] .— М. : Академия, 2007 .— 303, [1] с. : ил. ; 22 см .— (Высшее профессиональное образование) (Машиностроение) .— Библиогр.: с. 302 .— ISBN 978-5-7695-3003-6.
2. Буньков, Н. Г. Современная информационная технология в создании летательного аппарата (введение в CALS (ИПИ)-технологии) : курс лекций / Н. Г. Буньков ; Московский авиационный институт (государственный технический университет), факультет "Стрела" МАИ, факультет аэромеханики и летательной техники МФТИ ; Центральный аэрогидродинамический институт им. проф. Н. Е. Жуковского .— М. : Изд-во МАИ, 2007 .— 248 с. : цв. ил. ; 20 см .— Библиогр.: с. 194-198 (47 назв.) .— ISBN 5-7035-1806-7.
3. Современные наукоемкие технологии в промышленности России: высокопроизводительные вычисления и CALS-технологии : материалы научно-технического совещания 25-28 октября 2004 года / Министерство промышленности и энергетики РФ, Федеральное агентство по образованию, УГАТУ, УМПО .— Уфа : УГАТУ, 2005 .— 232 с. : ил. ; 21 см .— Библиогр. конце ст. — ISBN 5-86911-492-6.
4. Управление литейным производством с использованием CALS-технологий [Электронный ресурс] / Г. Г. Куликов [и др.] ; ГОУ ВПО УГАТУ .— Учебное электронное издание .— Уфа : УГАТУ, 2012 .— 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см .— Заглав. с титул. экрана .— Систем. требования: Pentium 300 МГц, Windows 98, MS InternetExplorer 6.0, CD-ROM 12x и выше, 32 Mb RAM, видеокарта и монитор, поддерживающий режим 800x600 16 бит, мышь, звуковая карта.

Дополнительная литература

1. Кондаков А. И. САПР технологических процессов : учебник для студ. высш. учеб.заведений / А. И. Кондаков. — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «АКАДЕМИЯ» 2010. 272 с. ISBN 978-5-7695-6635-6.
2. Берлинер Э. М., Таратынов О. В. САПР в машиностроении / Э. М. Берлинер, О. В. Таратынов. — М. : ФОРУМ, 2012. — 448 с. — (Высшее образование). ISBN 987-5-91134-117-6.
3. Каплун А. Б., Морозов Е. М., Олферьева М. А. ANSYS в руках инженера: Практическое руководство. Изд. 2-е, испр. М: Едиториал УРСС, 2004. -272 с.

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 ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
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 (1874-2000)	2361	По сети УГАТУ	Доступ предоставлен российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
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 «Информационная поддержка жизненного цикла продукции» 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.