

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Машин и технологии литейного производства

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«CALS-ТЕХНОЛОГИИ В ЛИТЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

Уровень подготовки

высшее образование - бакалавриат

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

Направление подготовки (специальность)

15.03.01 Машиностроение

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Машины и технология литейного производства

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Исполнители:

доцент
должность

подпись

А. С. Горюхин
расшифровка подписи

Зам. зав. кафедрой

Машины и технология литейного производства
наименование кафедры

подпись

Е. С. Гайнцева
расшифровка подписи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «CALS-технологии в литейном производстве» относится к дисциплине по выбору вариативной части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) «Машиностроение», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "03" сентября 2015 г. № 957.

Целью освоения дисциплины является изучение принципов построения информационных систем, использующих CALS-технологии, формирующие единое информационное пространство жизненного цикла получения отливок.

Задачи:

- изучение основных принципов CALS;
- изучение базовых управленческих CALS/ИПИ - технологий;
- изучение методик обследования и анализа литейного производства;
- изучение информационного сопровождения жизненного цикла отливки.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	ПК-1	пороговый	Основы методики научных исследований в машиностроении
2	способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК-11	пороговый	Основы литейного производства

*- **пороговый уровень** дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

- **базовый уровень** позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

*- **повышенный уровень** предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.*

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	ОПК-3	базовый	Проектирование литейных цехов. Проектирование цехов и участков литейного производства.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	ОПК-3	Основные принципы формирования единого информационного пространства, охватывающего все этапы жизненного цикла получения отливок	Моделировать деятельность литейных цехов, управлять ресурсами, качеством, проектами и заданиями, используя электронный документооборот	Методиками проектирования информационных систем и систем типа ERP, а так же владеть методиками сбора, хранения и переработки информации в литейных цехах

Содержание и структура дисциплины «CALS-технологии в литейном производстве»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	7 семестр
Лекции (Л)	16

Практические занятия (ПЗ)	12
Лабораторные работы (ЛР)	12
КСР	3
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.)	56
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	Понятие концепции CALS и основные принципы	2	2	-	0,5	17	21,5	№1, №4	Проблемная лекция Технология коллективного взаимодействия
2	Базовые управленческие CALS/ИПИ - технологии	4	4	-	0,5	14	22,5	№1, №4	Лекция-визуализация Технология коллективного взаимодействия
3	Обследование и анализ литейного производства	4	4	4	0,5	15	27,5	№1, №2, №4, №5	Лекция-визуализация Технология коллективного взаимодействия
4	Информационное сопровождение жизненного цикла отливки	6	2	8	1,5	10	27,5	№1, №2, №4, №5	Лекция-визуализация Технология коллективного взаимодействия

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 100 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине «CALS-технологии в литейном производстве».

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3	Моделирование процессов литейного производства в IDEF0	4
2	4	Назначение припусков на механическую обработку	8
		<i>Итого:</i>	12

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Построение мнемосхем в области литейного производства	2
2	3	Построение баз знаний формирования дефектов в отливках	2
3	3	Разработка производственных правил для выявления причин возникновения дефектов отливок	2
4	2	Построение причинно-следственной диаграммы Исикавы	2
5	2	Построение контрольной карты Шухарта для оценки качества отливок	2
6	4	Распределение показателей качества по количественному признаку	2
		<i>Итого:</i>	12

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение

№ раздела	Содержание вопроса	Кол-во часов
1	Отличительные принципы CALS в российских предприятиях авиационной промышленности. Особенность внедрения CALS на предприятиях выпускающих наукоемкую продукцию	17
2	Технология управления проектами не зависит от содержания проектов, что позволяет рассматривать ее как базовую (инвариантную) технологию. Термин Project Management (PM) обозначает класс управленческих задач, связанных с планированием, организацией и управлением действиями, направленными на достижение поставленных целей при заданных ограничениях на использование ресурсов	14
3	Рассмотрение состояния системы качества в цехах литейного производства и возможности внедрения информационных систем управления качеством	15
4	Рассмотрение информационной программы расчета припусков на механическую обработку отливок, разработанную на кафедре МиТЛП УГАТУ и освоение ее применения для расчета припуска	10
	<i>Всего:</i>	56

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1) Управление литейным производством с использованием CALS-технологий [Электронный ресурс] / Г. Г. Кукуй [и др.] ; ГОУ ВПО УГАТУ.– Учебное электронное издание. – Уфа : УГАТУ, 2012. –1 электрон. опт. диск (CD-ROM)

Дополнительная литература

2) Кукуй Д. М. Теория и технология литейного производства: [учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Машины и технология литейного производства"]: в 2-х ч. / Д. М. Кукуй, В. А. Скворцов, Н. В. Андрианов - Минск: Новое знание, 2011- Ч. I: Формовочные материалы и смеси - 383 с.

3) Кукуй Д. М. Теория и технология литейного производства: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Машины и технология литейного производства": в 2-х ч. / Д. М. Кукуй, В. А. Скворцов, Н. В. Андрианов - Минск: Новое знание, 2011- Ч. II: Технология изготовления отливок в разовых формах - 405 с.

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

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

Методические указания к практическим занятиям

5) Горюхин А. С., Гайнцева Е. С. Методические указания к выполнению практических работ по курсу «CALS-технологии в литейном производстве», рукопись, 10 с.

Методические указания к лабораторным занятиям

6) Моделирование литейных процессов при получении отливок: лабораторный практикум по дисциплине «CALS-технологии в литейном производстве» / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т; Сост.: А.С. Горюхин, Е.С. Гайнцева. – Уфа, 2015. – 31 с.

Образовательные технологии

При реализации дисциплины применяются классические образовательные технологии. При реализации дисциплины применяются интерактивные формы проведения практических занятий в виде проблемного обучения. Проблемное обучение ориентировано на то что, студент всегда работает с реальными данными, что требует от него адаптации собственных знаний по дисциплине, возможно, в том числе за счет их самостоятельного расширения, для решения конкретной задачи.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе кафедры Машины и технология литейного производства (7-207), оснащенных IBM (класса Intel Core i5) с операционной средой WINDOWS 7.

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.