

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Технологии машиностроения

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ИННОВАТИКА»

Направление подготовки

15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата)

Направленность подготовки (профиль)

**Машины и технология высокоэффективных процессов обработки
материалов**

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнитель: к.т.н., доцент С.Н. Поезжалова

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф. Н.К. Криони

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инноватика» является дисциплиной по выбору для направления подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «03» сентября 2015 г. № 957.

Дисциплина «Инноватика» знакомит студентов с отдельными понятиями инноватики, инновационной деятельности, инновационного проектирования (инновационные проекты, законы инноватики и их реализация в различных системах программного обеспечения, функциональные модели).

Цель изучения дисциплины – получение студентом исходных (пороговых) знаний, умений и навыков, необходимых для работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.

Основные задачи дисциплины:

1. Системный анализ инновационной деятельности;
2. Освоение научных законов инноватики;
3. Изучение основных закономерностей, принципов и методов разработки нововведений;
4. Получение базовых представлений об основных методах инновационного развития машиностроительного производства;
5. Получение компетенций об основных методах инновационного проектирования в машиностроении.

Дисциплина «Инноватика» базируется на знаниях, полученных студентами по курсам «Математический анализ», «Информатика и ИТ». Необходимыми требованиями к «входным» знаниям, умениям и навыкам студента при освоении данной дисциплины являются:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и экспериментального исследования;

- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

Направленность курса на интенсивное интеллектуальное развитие создает условия для реализации предметной функции, которую дисциплина «Инноватика» выполняет в системе высшего профессионального образования. В процессе обучения студенты получают знания о законах и закономерностях инноватики, изучают основы инновационного проектирования, учатся работать с информацией, осваивают принципы и методы разработки нововведений и учатся отбирать инновационные перспективные технологии, формируя на этой основе устойчивые умения в области инновационной деятельности.

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и экспериментального исследования	ОПК-1	Базовый	Математический анализ; Физика; Химия; Теоретическая механика

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
2	владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	ОПК-3	Базовый	Информатика и ИТ

1. Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	ПК-4	<p>Научные законы и закономерности инноватики;</p> <p>Состав и основное содержание инновационных проектов</p>	<p>Выполнять системный анализ основных результатов инновационной деятельности;</p> <p>Участвовать в работе над инновационными проектами;</p> <p>Применять методы инновационного проектирования</p>	<p>Владеть навыками применения программных средств, обеспечивающих эффективную разработку и внедрение инновационных проектов в машиностроении</p>

2. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	Инновационные системы. Понятие системы и системный подход к исследованию технологических инноваций. Инновационная экономика, политика и инновационная деятельность. Функциональное моделирование автоматизированной системы научных исследований. Основы патентного законодательства.
2	Законы инноватики. Четыре основных закона инноватики: закон смены технологических укладов, закон эволюционного развития нововведений, закон смены поколений техники и технологий и закон распространения инноваций. Исследование сигмоидальных закономерностей смены поколений техники и технологий.
3	Закономерности, принципы и методы разработки нововведений. Законы изобретательской деятельности: закон полноты частей системы, «энергетической проводимости» системы, увеличения степени идеальности системы, неравномерности развития частей системы, закон перехода в надсистему, закон перехода с макроуровня на микроуровень, закон увеличения степени вепольности и закон увеличения степени динамичности. Методы изобретательской деятельности: эвристические, численные.
4	Технологии инноватики. Понятие технологии, классификация технологий Портера и обобщенная классификация технологий. Изучение аддитивных технологий, высокие и критических технологий в машиностроении, а также промежуточные технологии. Мехатронные и нанотехнологии, микроэлектроника. Вакуумная технология, лазерная, планарная технологии и технология 3D-печати. Перспективная, директивная и проектная технологии в машиностроении. Единая технология и базовый технологический процесс. Инновационная и информационная технологии, внедрение технологий и трансферт технологий. Механизация и автоматизация производства, гибкие производственные системы.
5	Инновационное проектирование. Методы инновационного проектирования, типы моделей и методы моделирования. Понятие инновационного проекта, имитационное моделирование, системы моделирования проектов.

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часа).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	3 семестр
Лекции (Л)	12
Практические занятия (ПЗ)	
Лабораторные работы (ЛР)	12
КСР	2
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.)	37
Подготовка и сдача экзамена	
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет

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