

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего 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**

**Машины и технология литейного производства**

**Машины и технология обработки металлов давлением**

**Оборудование и технология сварочного производства**

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 обязательной является дисциплиной *вариативной* части по направлению подготовки 28.03.02 Наноинженерия.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 28.03.02 Наноинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «03» декабря 2015 г. № 1414.

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 является 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 - способность к речевому взаимодействию и социальной адаптации;

- 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	ОПК-1	Базовый	Математический анализ; Физика; Химия; Теоретическая

	деятельности, применять методы математического анализа и экспериментального исследования			механика
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 использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК-3	<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>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	<b>Инновационные системы.</b> 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	<b>Законы инноватики.</b> 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	<b>Закономерности, принципы и методы разработки нововведений.</b> 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	<b>Технологии инноватики.</b> 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	<b>Инновационное проектирование.</b> Методы инновационного проектирования, типы моделей и методы моделирования. Понятие инновационного проекта, имитационное моделирование, системы моделирования проектов.

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.