

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Технология машиностроения»

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ИННОВАТИКА»**

Уровень подготовки  
высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки (специальность)

**15.03.01 «Машиностроение**

Направленность подготовки (профиль, специализация)

**Машины и технология литейного производства**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнитель:

проф., д. т. н.  
должность

подпись

С. Г. Селиванов  
расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

ТМ

наименование кафедры

личная подпись

Н.К. Криони  
расшифровка подписи

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина **Б.1.В.ДВЗ - Инноватика** является обязательной дисциплиной *вариативной* части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 «Машиностроение» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «3» сентября 2015 г. № 957.

**Целью освоения дисциплины** является получение студентом исходных (пороговых) знаний, умений и навыков, необходимых для работы над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.

#### Задачи:

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.

#### Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК-1	Базовый	Математический анализ; Физика; Химия; Теоретическая механика
2	владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	ОПК-3	Базовый	Информатика и ИТ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	ПК-4	пороговый	Инновационные технологии в машиностроении

### Перечень результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	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>Применять методы инновационного проектирования</p>	<p>Владеть навыками применения программных средств, обеспечивающих эффективную разработку и внедрение инновационных проектов в машиностроении</p>

### Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа.

Трудоемкость дисциплины по видам работ:

Вид работы	3 семестр
Лекции (Л)	12
Практические занятия (ПЗ)	
Лабораторные работы (ЛР)	12
КСР	2
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.)	37
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.	Инновационные системы	2					2	1	лекция-визуализация
2.	Законы инноватики	2					2	1	лекция-визуализация
3.	Закономерности, принципы и методы разработки нововведений	2					2	1	лекция-визуализация
4.	Технологии инноватики	2					2	1	лекция-визуализация
5.	Инновационное проектирование (ч.1)	2					2	1; 2; 3	лекция-визуализация
6.	Инновационное проектирование (ч.2)	2					2	1; 2; 3	лекция-визуализация
7.	Исследование сигмоидальных закономерностей смены поколений техники и технологий			4			4	1, 2; 3;5	Проблемное обучение
8.	Исследование закона эволюционного развития нововведений на основе применения искусственной нейронной сети GRNN и уравнения Ферми			4			4	1, 2; 3;5	Проблемное обучение
9.	Исследование логистических закономерностей развития и диффузии технологий			4			4	1, 2; 3;5	Проблемное обучение
10	Просмотр учебных кинофильмов о практике инновационной деятельности лучших машиностроительных предприятий (самолетостроение, автомобилестроение)				2			3	Контекстное обучение

### Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1.	2	Исследование сигмоидальных закономерностей смены поколений техники и технологий	4
2.	2	Исследование закона эволюционного развития нововведений на основе применения искусственной нейронной сети GRNN и уравнения Ферми	4
3.	2	Исследование логистических закономерностей развития и диффузии технологий	4

### Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

#### Основная литература

1. Инноватика: учебник для вузов / С.Г.Селиванов, М.Б.Гузаиров, А.А.Кутин. – М.: Машиностроение. 2013.-640 с.

#### Дополнительная литература

2. Инновационное проектирование цифрового производства в машиностроении: учебное пособие/ С.Г.Селиванов, А. Ф. Шайхулова, С. Н. Поезжалова, А. И. Яхин – Уфа. : УГАТУ, 2016. – 260 с.

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

3. Инноватика: учебно-методический комплекс для сетевого, электронного, дистанционного и других форм инклюзивного образования для конструкторов, технологов и организаторов инновационного проектирования в машино- и приборостроении.

URL: <http://innovatics-tm.ru/>

#### Методические указания к лабораторным занятиям

4. Инноватика и инновационное проектирование в машиностроении: учебное пособие/ С.Г.Селиванов, Н. К. Криони, Поезжалова С. Н. – М.: Машиностроение. 2013.-770 с.

5. Инновационное проектирование цифрового производства в машиностроении: учебное пособие/ С.Г.Селиванов, А. Ф. Шайхулова, С. Н. Поезжалова, А. И. Яхин – Уфа. : УГАТУ, 2016. – 260 с.

### Образовательные технологии

№	Наименование	Доступ, количество одновременных пользователей	Реквизиты договоров с правообладателями
<b>Ресурс</b>			
1	Инноватика: учебно-методический комплекс для модульного сетевого, электронного, дистанционного и других форм инклюзивного образования для конструкторов, технологов и организаторов инновационного проектирования в машино- и приборостроении.	без ограничения (свободный ресурс)	Разработчик УГАТУ. Собственность УГАТУ

<b>Программные продукты</b>			
1	<i>Matlab</i>	10	Кафедральная лицензия
2	<i>MS-Project</i>	10	Университетская лицензия
3	КОМПАС 3D	16	Кафедральная лицензия
4	<i>Access</i>	16	Университетская лицензия
5	<i>Project Expert</i>	16	Кафедральная лицензия

### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Компьютерные классы для проведения лабораторных и практических занятий 8-325,
2. Аудитории 8-316, 8-323, оборудованные компьютерами и проекторами для проведения лекций – визуализаций и практических занятий,
3. Комната виртуальной реальности класса *CAVE*, система *BARCO I – Space 4*, система трекинга и костюм фирма *ARTrack* для проведения лабораторных работ по 3D- моделированию цифровых производств.

### **Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ**

Для лиц с ОВЗ предусмотрено использование адаптированного электронного ресурса Инноватика [<http://innovatics-tm.ru/>] (указан в перечне учебно – методического и информационного обеспечения дисциплины).