

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

«ИННОВАЦИОННОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

Уровень подготовки

высшее образование - магистратура

Направление подготовки (специальность)

15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств»

Направленность подготовки (профиль, специализация)

«Технология машиностроения»

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнитель:

проф., д. т. н.
должность

подпись

С. Г. Селиванов
расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

ТМ
наименование кафедры

подпись

Н.К. Кривохи
расшифровка подписи

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина **Б.1.В.ОД.7 -Иновационное технологическое проектирование** является обязательной дисциплиной *вариативной* части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» ноября 2014 г. № 1485.

Целью освоения дисциплины является «участие в разработке планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии»

Задачи:

1. Участие в управлении программами освоения новых изделий, технологий и техники, координации работы персонала для решения инновационных проблем;
2. Участие в проведении работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции, действующих технологий, производств и их элементов, внедрению технологий, по подготовке бизнес-плана выпуска и реализации перспективных конкурентоспособных изделий, по разработке планов и программ инновационной деятельности;
3. Подготовка заданий на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, средств и систем, необходимых для реализации автоматизации и модернизации;
4. Оценка инновационного потенциала выполняемых проектов и их рисков.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК-1	<i>базовый уровень</i>	Б1.Б.9 «Методология научных исследований в машиностроении»
2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2	<i>базовый уровень</i>	Б1.Б.9 «Методология научных исследований в машиностроении»

3	способностью организовывать работы по проектированию новых высокоэффективных машиностроительных производств и их элементов, модернизации и автоматизации действующих, по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний машиностроительных изделий, поиску оптимальных решений при их создании, разработке технологий машиностроительных производств, и элементов и систем технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и требований экологии	ПК-15	<i>базовый уровень</i>	Б1.Б.9 «Методология научных исследований машиностроении» В
---	--	-------	------------------------	---

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	способностью формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и	ПК-1	<i>повышенный уровень</i>	Организация машиностроительного производства

	<p>управленческого обеспечения, на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средства и системы, необходимые для реализации модернизации и автоматизации, определять приоритеты решений задач</p>			
2	<p>способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения</p>	ПК-2	<i>повышенный уровень</i>	Организация машиностроительного производства
3	<p>способностью составлять описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные,</p>	ПК-3	<i>повышенный уровень</i>	Организация машиностроительного производства

	<p>технические и рабочие проекты, проводить технические расчеты по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения, проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски</p>			
4	<p>способностью разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства</p>	ПК-5	<i>повышенный уровень</i>	Современные CALS системы и компьютеризированные производства
5	<p>способностью участвовать в организации процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения</p>	ПК-10	<i>повышенный уровень</i>	Современные CALS системы и компьютеризированные производства; Организация машиностроительного производства
6	<p>способностью участвовать в управлении программами</p>	ПК-14	<i>повышенный уровень</i>	Итоговая государственная аттестация

	<p>освоения новых изделий, технологий и техники, координации работы персонала для решения инновационных проблем, в профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращении экологических нарушений способностью участвовать в управлении программами освоения новых изделий, технологий и техники, координации работы персонала для решения инновационных проблем, в профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращении экологических нарушений</p>			
7	<p>способностью использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение</p>	ПК-17	повышенный уровень	Организация машиностроительного 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	<p>способностью формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения, на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средства и системы, необходимые для реализации модернизации и автоматизации, определять приоритеты решений задач</p>	ПК-1	<p>новые эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения</p>	<p>Использовать технологии изготовления машиностроительных изделий производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения</p>	<p>Современными технологиями изготовления изделий</p>

2	<p>способностью участвовать в разработке проектов машино-строительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения</p>	ПК-2	Состав и содержание инновационных проектов	Уметь разрабатывать инновационные проекты и программы в машиностроении с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров	Владеть навыками применения программных средств, обеспечивающих эффективную разработку и внедрение инновационных проектов машино-строительных производств
3	<p>способностью составлять описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-</p>	ПК-3	Принципы действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-	Составлять описание принципы действия проектируемых технологических процессов	Методами разработки технических и рабочих проектов

	<p>технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты, проводить технические расчеты по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения, проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски</p>		<p>технологического обеспечения машиностроительных производств,</p>		
4	<p>способностью формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств</p>	ПК-5	<p>Принципы использования средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения, на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств,</p>	<p>Использовать средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения, на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств,</p>	<p>Навыками составления ТЗ на создание новых эффективных технологий</p>

	различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения, на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средства и системы, необходимые для реализации модернизации и автоматизации, определять приоритеты решений задач		технологических процессов и производств,		
5	способностью участвовать в организации процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения	ПК-10	Принципы организации процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем	Организовывать и разрабатывать маш.изделия, производственные и производственные процессы	Навыками организации процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств
6	способностью участвовать в управлении программами освоения новых изделий, технологий и техники, координации работы персонала для решения	ПК-14	этапы конструкторско – технологической подготовки производства, основные методы организации	в рамках инновационных проектов организовывать работы по конструкторско – технологической подготовке производства	навыками применения инструментария бизнес – планирования программ освоения новых изделий

	<p>инновационных проблем, в профилактике производственного травматизма, профессио-нальных заболеваний, предотвращении экологических нарушений способностью участвовать в управлении программами освоения новых изделий, технологий и техники, координации работы персонала для решения инновационных проблем, в профилактике производственного трав-матизма, профессиональных заболеваний, предотвращении экологических нарушений</p>		<p>работы персонала для решения задач постановки на производство новых изделий</p>		
7	<p>способностью использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их</p>	ПК-17	<p>известные научные методы для решения технических проблем и оптимизации технологическо й подготовки машиностроите льных производств</p>	<p>использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем</p>	<p>Методами решения научных и технических проблем в области конструкторско-технологической подготовки маш. производств</p>

алгоритмическое и программное обеспечение				
---	--	--	--	--

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа.

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	2 семестр
Лекции (Л)	8
Практические занятия (ПЗ)	16
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.)	64
Подготовка и сдача экзамена	36
Подготовка и сдача зачета	
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	экзамен

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.	Основы инновационного проектирования	2				5	7	1; 2; 3	лекция-визуализация
2.	Единые технологии и технологические проекты	2				5	7	1; 2; 3	лекция-визуализация
3.	НИР и проекты НИОКР	2				5	7	1; 2; 3	лекция-визуализация
4.	Проекты постановки новых изделий на производство	2				5	7	1; 2; 3	лекция-визуализация
5.	Разработка комплектов документации инновационных проектов				4	5	9	1, 2; 3	Проблемное обучение
6.	Закономерности инновационной деятельности в проектах			4		5	9		Проблемное обучение
7.	Конструкторско-технологическое обеспечение инновационной деятельности в проектах		8			5	13		Проблемное обучение
8.	Проекты модернизации и технического перевооружения производства		8			5	13		Проблемное обучение
9.	Разработка целевых программ модернизации машиностроительного производства			4		5	9		Контекстное обучение
10	Разработка проекта роботизированного производственного участка			2		5	7		Деловая игра
11	Имитационное моделирование роботизированного производства на базе технологии нанесения жаростойкого металлокерамического покрытия			2		5	7	1, 3	Контекстное обучение
12	Автоматизация бизнес - планирования и оценки эффективности инновационного проекта цифрового производства в системе <i>Project Expert</i>			4		9	13	1, 3	Контекстное обучение

Примечания: *Указывается номер источника из соответствующего раздела рабочей программы, раздел (например, Р 6.1 №1, гл.3)

Примерный перечень наиболее часто используемых в учебном процессе образовательных технологий:

- *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,*
- *деловая (ролевая) игра – ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах,*
- *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,*
- *опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий,*

Примерный перечень наиболее часто используемых образовательных технологий проведения лекционных занятий:

- *лекция классическая – систематическое, последовательно, монологическое изложение учебного материала,*
- *проблемная лекция – стимулирует творчество, проводится с подготовленной аудиторией, создается ситуация интеллектуального затруднения, проблемы,*
- *лекция-визуализация – передача информации посредством схем, таблиц, рисунков, видеоматериалов, проводится по ключевым темам с комментариями,*
- *лекция-пресс-конференция – лекция по заказу, тема сложная неоднозначная, лекция с обязательными ответами на вопросы.*

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 100 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Инновационное технологическое проектирование».