

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
Н.И. Никифорова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине: Б1.О.08 Фундаментальные основы наукоемких технологий

Направление подготовки: 27.04.07 «Наукоемкие технологии и экономика инноваций»

Программа: «Управление инновациями и организация наукоемких производств»

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очно-заочная

Факультет: информационных технологий

Кафедра – разработчик рабочей программы: экономики и управления инновациями

Курс, семестр: курс 1, семестр 2.

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	16	0,44
Практические занятия	16	0,44
Лабораторные занятия	—	—
Контроль самостоятельной работы	16	0,44
Самостоятельная работа	69	1,93
Форма аттестации (часы на контроль)	Экзамен (27)	Экзамен (0,75)
Всего	144	4


Нижнекамск, 2023 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 941 от 11 августа 2020 г.) по направлению 27.04.07 «Наукоемкие технологии и экономика инноваций».

На основании учебного плана набора обучающихся 2023 г.

Разработчик программы:

Доцент кафедры ЭУИ



Н.Ю. Фомин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экономики и управления инновациями, протокол от 28.03.2023 г. № 7

Зав. кафедрой ЭУИ



А.Н. Дырдонова

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов комплекса знаний о природе возникновения и развития наукоемких технологий, эволюции технологических укладов, особенностях организации НИОКР в наукоемких отраслях, а также умений и навыков в сфере управления инновационными процессами на макро-, мезо- и микроуровне.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Фундаментальные основы наукоемких технологий» относится к обязательной части ОП и участвует в формировании у магистров по направлению подготовки 27.04.07 «Наукоемкие технологии и экономика инноваций» набора знаний, умений, навыков и компетенций, необходимого для решения организационно-управленческих, научно-исследовательских и инновационно-предпринимательских задач профессиональной деятельности.

В рамках очной формы обучения успешному освоению дисциплины «Фундаментальные основы наукоемких технологий» в 1 семестре может способствовать изучение материалов дисциплин образовательных программ бакалавриата, таких как:

- а) Основы экономики/экономика предприятия;
- б) Микроэкономика;
- в) Макроэкономика;
- г) Менеджмент и др.

В рамках очно-заочной формы обучения для успешного освоения дисциплины «Фундаментальные основы наукоемких технологий» студент должен изучить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.О.02 Методология научного познания;
- б) Б1.О.03 Инновационная образовательная деятельность;
- б) Б1.О.13 Основы организации научных исследований и др.

Дисциплина «Фундаментальные основы наукоемких технологий» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Б1.В.01 Организация наукоемких производств;
- б) Б1.В.03 Методология проектирования инновационных предприятий;
- в) Б1.В.ДВ.02.01 Управление инновационными продуктами;
- г) Б1.В.ДВ.02.02 Продукт-менеджмент;
- д) Б1.В.ДВ.03.01 Маркетинг инновационных продуктов;
- е) Б1.В.ДВ.03.02 Маркетинг инноваций и др.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Фундаментальные основы наукоемких технологий» могут быть использованы при прохождении ознакомительной, организационно-управленческой и преддипломной практик, а также при выполнении научно-исследовательской работы и подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в сфере наукоемких технологий и экономики инноваций на основе положений, законов и методов в области математики, технических и естественных наук:

ОПК-1.1 Знает современные естественно-научные проблемы, определяющие направления научно-технического прогресса и задающие вектор инновационного развития общества; основные достижения в области физики, химии, биологии и других естественных наук, на основании которых разрабатываются современные наукоемкие технологии;

ОПК-1.2 Умеет выявлять закономерности возникновения и развития наукоемких отраслей экономики; анализировать инновационные процессы, базирующиеся на естественно-научных открытиях;

ОПК-1.3 Владеет навыками применения математических, технических и естественно-научных методов в процессе выявления и анализа проблем технологического и инновационного развития общества.

ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в сфере наукоемких технологий и экономики инноваций и обосновывать методы их решения:

ОПК-2.1 Знает актуальные проблемы международных инновационных сетей, национальных и мезоэкономических инновационных систем, закономерности технологического и инновационного развития хозяйствующих субъектов, принципы диффузии инноваций и трансфера технологий;

ОПК-2.2 Умеет формулировать стратегические, тактические и операционные задачи инновационного развития на макро-, мезо- и микроуровне, определять направления развития наукоемких отраслей и производств, осуществлять поиск адекватных методов решения задач технологического и инновационного развития;

ОПК-2.3 Владеет методами решения задач технологического и инновационного развития хозяйствующих субъектов, производственных систем, отраслей, территорий и национальных хозяйств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) современные достижения науки и техники, определяющие содержание наукоемких технологий; сущность категорий «наукоемкая технология», «наукоемкая продукция», «наукоемкое производство», «наукоемкая отрасль»; критерии определения наукоемкости; перечень критических технологий РФ; сущность, структуру и жизненный цикл технологических укладов.

б) модели национальных инновационных систем; кластерную концепцию инновационного развития мезоэкономических систем; принципы организации наукоемких производств и развития высокотехнологичных компаний.

2) Уметь:

а) выявлять закономерности технологического развития общества; ана-

лизировать проблемы развития наукоемких отраслей народного хозяйства и предлагать пути их решений;

б) анализировать и прогнозировать развитие национальных инновационных систем; разрабатывать стратегии формирования и развития инновационных территориальных кластеров; генерировать управленческие решения по оптимизации функционирования наукоемких производств.

3) Владеть:

а) методами анализа, оценки и прогнозирования технологического развития общества;

б) методологическими основами разработки и принятия управленческих решений по развитию и оптимизации развития национальных инновационных систем, территориальных инновационных кластеров и высокотехнологичных компаний.

4. Структура и содержание дисциплины «Фундаментальные основы наукоемких технологий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточ- ной аттеста- ции по разде- лам
			Лек- ции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	КСР	СРС	
1	Концепту- альные осно- вы наукоем- ких технологий	2	6	6	–	6	26	Доклад, тест №1
2	Методологи- ческие осно- вы управле- ния технологиче- ским и инно- вационным развитием	2	10	10	–	10	43	Кейс-задания №1,2, тест №2, деловая игра
ИТОГО			16	16	–	16	69	
Форма аттестации					Экзамен (27 ч)			

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Концептуальные основы наукоемких технологий	3	Базовые теоретические аспекты наукоемких технологий	Понятие наукоемкости. Количественные показатели наукоемкости. Качественные критерии наукоемкости. Определение наукоемкой продукции, технологии, производства, отрасли. Характерные черты наукоемких производств. Сравнительная характеристика понятий инновационной, наукоемкой и высокотехнологичной продукции. Классификация отраслей по степени технологичности (ОЭСР). Перечень критических технологий РФ.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
2	Концептуальные основы наукоемких технологий	3	Природа и эволюция технологических укладов в научно-техническом развитии	Сущность концепции технологических укладов. Техничко-экономическая парадигма. Закономерности технико-экономического развития. Структура технологического уклада (ключевой фактор, ядро, несущие отрасли). Жизненный цикл технологического уклада. Периодизация и содержание технологических укладов в мировом технико-экономическом развитии. Механизм становления и смены технологических укладов. Методологические принципы развития нового уклада. Государственное регулирование смены технологического уклада.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
3	Методологические основы управления технологическим и инновационным развитием	3	Модели национальных инновационных систем	Концепция национальной инновационной системы. Евроатлантическая модель НИС. Восточноазиатская модель НИС. Альтернативная модель НИС. Модель «тройной спирали». Сравнительная характеристика моделей НИС. Проблемы развития НИС России.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
4	Методологические основы управления технологическим и инновационным развитием	4	Кластерная концепция инновационного развития мезо-экономических систем	Понятие «кластер». Модель конкурентных преимуществ М. Портера. Классификация территориальных кластеров. Условия формирования кластеров. Критерии идентификации кластеров. Стадии становления кластера. Внешние эффекты кластера. Кластерная политика. Кластерные инициативы. Становление кластерной модели территориального развития в России.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Форми- руемые компетен- ции
5	Методологиче- ские основы управления технологиче- ским и иннова- ционным раз- витием	3	Основы орга- низации и раз- вития науко- емкого производства	Сущность высокотехнологичных ком- паний и наукоемких производств. Принципы организации наукоемкого производства. Создание высокотехно- логичных компаний, коммерциализация научных разработок. Ресурсы высоко- технологичных компаний. Особенности организационных структур высокотех- нологичных компаний. Финансирование наукоемких производств. Организация НИОКР в условиях наукоемких произ- водств. Оценка эффективности высоко- технологичных компаний и наукоемких производств.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3

6. Содержание практических занятий

Цель проведения практических занятий – выработка умений и навыков, связанных с анализом и прогнозированием технологического развития обще-
ства, а также разработкой управленческих решений по оптимизации функцио-
нирования национальных инновационных систем, инновационных кластеров и
высокотехнологичных компаний

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практиче- ского занятия	Краткое содержание практического занятия	Формируе- мые компе- тенции
1	Концепту- альные осно- вы наукоем- ких технологий	3	Базовые тео- ретические аспекты нау- коемких тех- нологий	– исследование факторов развития нау- коемких технологий на примере отече- ственного и зарубежного опыта функ- ционирования высокотехнологичных компаний и инновационной инфра- структуры; – выступление с тематическими докла- дами.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
2	Концептуаль- ные основы наукоемких технологий	3	Природа и эволюция технологиче- ских укладов	– исследование ключевого фактора и ядра шестого технологического уклада по Глазьеву; – выступление с тематическими докла-	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практического занятия	Краткое содержание практического занятия	Формируемые компетенции
			в научно-техническом развитии	дами; – проведение теста №1.	
3	Методологические основы управления технологическим и инновационным развитием	3	Модели национальных инновационных систем	– сравнительная характеристика моделей национальных инновационных систем; – дискуссия-эстафета «Проблемы развития национальной инновационной системы России и пути их решения»; – обсуждение результатов выполнения кейс-задания №1.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
4	Методологические основы управления технологическим и инновационным развитием	3	Кластерная концепция инновационного развития мезоэкономических систем	– исследование процессов кластеризации российских регионов; – дискуссия-дебаты «Потенциал формирования промышленного кластера Нижнекамского муниципального района»; – обсуждение результатов выполнения кейс-задания №2; – проведение теста №2.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
5	Методологические основы управления технологическим и инновационным развитием	4	Основы организации наукоемкого производства	– решение задач на тему «Оценка эффективности наукоемкого производства». – проведение деловой игры на тему «Разработка и создание высокотехнологичных производств»	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3

7. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Базовые теоретические аспекты наукоемких технологий	13	– самостоятельное изучение вопроса «Факторы научно-технического прогресса»; – подготовка к тесту №1. – подготовка доклада.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
2	Природа и эволюция технологических укладов в научно-техническом развитии	13	– самостоятельное изучение вопроса «Сущность и классификация экономических циклов»; – подготовка к тесту №1. – подготовка доклада.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
3	Модели национальных инновационных систем	15	– самостоятельное исследование примеров евроатлантической, восточно-азиатской и альтернативной моделей НИС. – выполнение кейс-задания №1; – подготовка к тесту №2.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
4	Кластерная концепция инновационного развития мезоэкономических систем	15	– самостоятельное исследование процессов формирования и развития российских пилотных инновационных кластеров; – выполнение кейс-задания №2; – подготовка к тесту №2.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
5	Основы организации	13	– самостоятельное изучение вопроса	ОПК-2.1

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
	научное производство		«Венчурное инвестирование»; – подготовка к деловой игре.	ОПК-2.2 ОПК-2.3

7.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Формируемые компетенции
1	Базовые теоретические аспекты наукоемких технологий	3	– устный опрос по самостоятельно изученным вопросам; – проверка теста №1; – консультирование в рамках подготовки докладов.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
2	Природа и эволюция технологических укладов в научно-техническом развитии	3	– устный опрос по самостоятельно изученным вопросам; – проверка теста №1; – консультирование в рамках подготовки докладов.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
3	Модели национальных инновационных систем	3	– устный опрос по самостоятельно изученным вопросам; – проверка теста №2; – консультирование по выполнению и проверка результатов кейс-задания.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
4	Кластерная концепция инновационного развития мезоэкономических систем	4	– устный опрос по самостоятельно изученным вопросам; – проверка теста №2; – консультирование по выполнению и проверка результатов кейс-задания.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
5	Основы организации наукоемкого производства	3	– устный опрос по самостоятельно изученным вопросам; – консультирование в рамках подготовки к деловой игре.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3

8. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Фундаментальные основы наукоемких технологий» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО «КНИТУ».

При изучении дисциплины предусматривается подготовка 1 доклада, выполнение 2 тестов, 2 кейс-заданий и участие в 1 деловой игре. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Экзамен считается сданным, если студент получает не менее 24 баллов. Максимально за экзамен студент может получить 40 баллов.

Оценочные средства	Количество	Min*, баллов	Max, баллов
<i>Доклад</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>5</i>
<i>Тест №1</i>	<i>1</i>	<i>6</i>	<i>10</i>
<i>Тест №2</i>	<i>1</i>	<i>9</i>	<i>15</i>
<i>Кейс-задание</i>	<i>2</i>	<i>12</i>	<i>20</i>
<i>Деловая игра</i>	<i>1</i>	<i>6</i>	<i>10</i>
<i>Экзамен</i>		<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

*под минимальным количеством баллов подразумевается проходное количество, в случае набора которого задание считается выполненным, а экзамен сданным.

9. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Фундаментальные основы наукоемких технологий» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Спиридонова, Е. А. Управление инновациями : учебник и практикум для вузов / Е. А. Спиридонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 298 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06608-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474270 , по паролю. - ЭБС «Юрайт».	ЭБС Юрайт https://urait.ru/bcode/474270 0 Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
2. Осипов, Г. В. Наукометрия. Индикаторы науки и технологии : учебное пособие для вузов / Г. В. Осипов, С. В. Климовицкий ; ответственный редактор В. А. Садовничий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 202 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-10788-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/431521 , по паролю. - ЭБС «Юрайт».	ЭБС Юрайт https://urait.ru/bcode/431521 1 Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
3. Алексеев, А. А. Инновационный менеджмент : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. А. Алексеев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 259 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03166-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/433138 , по паролю. - ЭБС «Юрайт».	ЭБС Юрайт https://urait.ru/bcode/433138 8 Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ

10.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Инновационная политика : учебное пособие для вузов / К. Н. Назин [и др.] ; под редакцией К. Н. Назина, Д. И. Кокурина, С. И. Агабекова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 232 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10445-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475369 , по паролю. - ЭБС «Юрайт».	ЭБС Юрайт https://urait.ru/bcode/475369 Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
2. Плотников Д.А. Инвестирование инновационной деятельности наукоемких высокотехнологичных предприятий : монография / Д.А. Плотников, А.Н. Плотников. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 289 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/21919 . - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/753772 , по паролю. - ЭБС «Znanium».	ЭБС «Znanium» http://znanium.com/catalog/product/753772 Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
3. Фролов, Ю. В. Управление знаниями : учебник для бакалавриата и магистратуры / Ю. В. Фролов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 324 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05521-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/441465 , по паролю. - ЭБС «Юрайт».	ЭБС Юрайт https://urait.ru/bcode/441465 Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
4. История, философия и методология науки и техники : учебник и практикум для бакалавров и магистратуры / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; под общ. ред. Н. Г. Багдасарьян. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 383 с.	5 экз. в УНИЦ НХТИ

10.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Фундаментальные основы наукоемких технологий» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

1. Раздел по России главного сайта ОЭСР [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.oecd.ru/>, свободный.

2. Сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный.

10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Федеральная служба государственной статистики РФ – Доступ свободный: <http://www.gks.ru>

2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>, свободный.

3. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>, свободный.

Согласовано:

Зав. отделом
по библиотечному
обслуживанию



Тарасова В.Я.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

№ кабинета, название	Перечень основного оборудования в учебных кабинетах	Фактический ад- рес учебных кабине- тов
<p style="text-align: center;">310</p> <p>Методический кабинет (кабинет для самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций, курсового и дипломного проектирования)</p>	<p>Комплект технического оснащения, учебного и лабораторного оборудования: персональный компьютер с необходимым обеспечением и выходом в Internet; принтер; телевизор; телефон; видеоплеер.</p> <p>Мебель: стулья; столы; шкафы; тумбы.</p> <p>Набор учебно-наглядных пособий: демонстрационный материал (учебные стенды) «Выпускная квалификационная работа»; «Курсовая работа»; «Самостоятельная работа студентов».</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Microsoft Office, Антивирус Касперского.</p> <p>Оборудование и материалы, обеспечивающие соблюдение требований пожарной безопасности и охраны здоровья обучающихся: оповещатель; датчик задымления.</p>	<p>423578, Республика Татарстан, г. Нижнекамск, ул. 30 лет Победы, д. 5А</p>
<p style="text-align: center;">404</p> <p>Кабинет инноваций и инвестиций</p>	<p>Мебель: стул; скамейки; столы-парты; учебная меловая доска.</p> <p>Набор учебно-наглядных пособий: демонстрационный материал (учебные стенды) «Основатель инновационной экономики»; «Новаторы Республики Татарстан», «Стадии инновационного проекта»; «Критерии оценки экономической эффективности инновационного проекта» и др.</p> <p>Оборудование и материалы, обеспечивающие соблюдение требований пожарной безопасности и охраны здоровья обучающихся: огнетушитель; оповещатель; датчик задымления.</p>	<p>423578, Республика Татарстан, г. Нижнекамск, ул. 30 лет Победы, д. 5А</p>

12. Образовательные технологии

В процессе проведения аудиторных занятий применяются следующие инновационные образовательные технологии обучения (в интерактивных формах):

Тема	Вид занятия	Интерактивная форма	Часы
Базовые теоретические аспекты наукоемких технологий	лекция	Лекция с разбором конкретных ситуаций (<i>наукоемкие технологии и отрасли в России и в мире</i>)	1,5
	практическое занятие	Коллективное обсуждение выступлений с докладами; дискуссия на тему «Классификация наукоемких отраслей в мире»	0,5
Природа и эволюция технологических укладов в научно-техническом развитии	лекция	Лекция-дискуссия (<i>становление, развитие и упадок I-V технологических укладов</i>)	1,5
	практическое занятие	Коллективное обсуждение выступлений с докладами; коллективное обсуждение кейса «Искусственный интеллект: перспективы и опасности»	0,5
Модели национальных инновационных систем	лекция	Лекция с разбором конкретных ситуаций (<i>развитие национальных инновационных систем конкретных стран</i>)	1,5
	практическое занятие	Дискуссия-эстафета «Проблемы развития национальной инновационной системы России и пути их решения»; коллективное обсуждение проблемной ситуации «Колесо инноваций: инструменты инновационного развития предприятий»	0,5
Кластерная концепция инновационного развития мезоэкономических систем	лекция	Проблемная лекция (<i>постановка проблемы формирования и развития эффективного территориального кластера в российских условиях функционирования</i>)	2
	практическое занятие	Дискуссия-дебаты «Потенциал формирования промышленного кластера Нижнекамского муниципального района»	0,5
Основы организации наукоемкого производства	лекция	Проблемная лекция (<i>привлечение ресурсов к созданию высокотехнологичных компаний, реализация проектов наукоемких производств</i>)	1,5
	практическое занятие	Деловая игра «Разработка и создание высокотехнологичных производств»	2
Итого:			12