

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ
КАФЕДРА КОНСТРУИРОВАНИЯ ПРИБОРОВ И УСТАНОВОК

ОДОБРЕНО УМС ИФТИС

Протокол № 1

от 28.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАТРАТ РАЗРАБОТКИ И ПОСЛЕДУЮЩЕГО
ПРОИЗВОДСТВА ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Направление подготовки
(специальность)

[1] 15.04.06 Мехатроника и робототехника
[2] 14.04.02 Ядерные физика и технологии

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/ В	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
4	2	72	15	30	0		27	0	3
Итого	2	72	15	30	0	0	27	0	

АННОТАЦИЯ

Содержание дисциплины представляет собой развитие полученных ранее компетенций, знаний умений и навыков при изучении инженерных дисциплин в рамках программ в области ядерной физики и технологий и экономических подходов к оценке эффективности проектов создания объектов использования атомной энергии (ОИАЭ).

Изучение дисциплины в модульном режиме направлено на освоение основ современных теорий инновационного экономического развития сложных технических систем, методов прогнозирования стоимостных показателей проектов, технологических и конструкторских решений при реализации проектов создания ОИАЭ, как за рубежом, так и в нашей стране. Модули курса включаются один в другой, детализируя представление об экономике атомной отрасли: от корпоративной экономики в целом, через экономику проектов и конструкций, до экономики выбора новых материалов. В ходе освоения дисциплины планируется ознакомление с методами функционально-стоимостного анализа сложных технических систем и ОИАЭ для различных сфер деятельности, создание которых связано с широкомасштабным использованием при конструировании и проектировании новых технологий и материалов ; освоение навыков: организации сетевых инновационных процессов при проектировании и конструировании сложных технических систем, оптимизации технических решений и выбора материалов элементов и систем ОИАЭ для обеспечения конкурентоспособности проектов, реализуемых в атомной отрасли, построения технологий анализа и синтеза управленческих решений в ходе создания высокотехнологичных систем с длительным жизненным циклом с учетом закономерностей технологического маркетинга.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями изучения дисциплины являются формирование у будущих специалистов теоретико-методологических знаний и закрепление профессиональных навыков в области решения прикладных экономических задач в различных сферах проектно-конструкторской деятельности в атомной отрасли на основе учета закономерностей становления и развития экономики нового технологического уклада, общих свойств инновационных процессов на различных рынках и особенностей технологического маркетинга в высокотехнологичных отраслях. В практической части предполагается освоение методов экономической оценки новых проектных и конструкторских решений, включая новые приоритетные направления диверсифицированного конверсионного развития атомной промышленности: системы безопасности (СБ), АСУТП, электротехника, средства и методы вычислений, лазерные и ускорительные технологии, манипуляторная и робототехника.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина предполагает получение практических компетенций и навыков по экономическим методам оценки проектных и конструкторских решений, базовых и инновационных направлений развития атомной промышленности, новых приоритетных направлений диверсифицированного конверсионного развития атомной промышленности: системы безопасности (СБ), АСУТП, электротехника, средства и методы вычислений, лазерные и ускорительные технологии, манипуляторная и робототехника. Для изучения дисциплины

необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин ООП в области экономики и основ конструирования.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 [2] – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	З-УК-1 [2] – Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации У-УК-1 [2] – Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации В-УК-1 [2] – Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
УК-2 [1] – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	З-УК-2 [1] – Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами У-УК-2 [1] – Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла В-УК-2 [1] – Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
УКЦ-1 [1] – Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том числе выстраивать деловую коммуникацию и организовывать работу команды с использованием цифровых ресурсов и технологий в цифровой среде	З-УКЦ-1 [1] – Знать современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы У-УКЦ-1 [1] – Уметь подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения поставленных целей и задач, в том числе в условиях неопределенности В-УКЦ-1 [1] – Владеть навыками решения исследовательских, научно-технических и производственных задач с использованием цифровых технологий

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача	Объект или область	Код и наименование	Код и наименование
--------	--------------------	--------------------	--------------------

профессиональной деятельности (ЗПД)	знания	профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	индикатора достижения профессиональной компетенции
научно-исследовательский			
Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	Физико-технические интеллектуальные (киберфизические) системы	ПК-1 [1] - Способен проводить патентные исследования и определять характеристики продукции (услуг) <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 40.011	З-ПК-1[1] - Знать методы проведения патентных исследований и определения характеристик продукции (услуг); У-ПК-1[1] - Уметь проводить патентные исследования и определять характеристики продукции (услуг); В-ПК-1[1] - Владеть навыками проведения патентных исследований и определения характеристик продукции (услуг)
Обработка и анализ научно-технической информации и результатов исследований	Физико-технические интеллектуальные (киберфизические) системы	ПК-2 [1] - Способен обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 40.011	З-ПК-2[1] - Знать принципы и методы обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследований; У-ПК-2[1] - Уметь обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; В-ПК-2[1] - Владеть навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследований
сервисно-эксплуатационный			
Анализ производственных	Физико-технические интеллектуальные	ПК-7 [1] - Способен анализировать	З-ПК-7[1] - Знать методы и приемы

процессов механосборочного производства с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации	(киберфизические) системы	производственные процессы механосборочного производства с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 28.003	анализа производственных процессов механосборочного производства с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации; У-ПК-7[1] - Уметь анализировать производственные процессы механосборочного производства с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации; В-ПК-7[1] - Владеть навыками анализа производственных процессов механосборочного производства с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации
производственно-технологический			
Обеспечение эксплуатации, проведение испытаний и ремонт современных физических установок, выполнение технико- экономических расчетов	Атомное ядро, ядерные реакторы, материалы ядерных реакторов, ядерные материалы и системы обеспечения их безопасности, современная электронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизированного управления ядерно- физическими установками, разработка и технологии применения приборов и установок для анализа веществ,	ПК-9 [2] - Способен эксплуатировать, проводить испытания и ремонт современных физических установок, выполнять технико- экономические расчеты <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 24.078, Анализ опыта: Обеспечение эксплуатации, проведение испытаний и ремонт современных физических установок, выполнение технико- экономических расчетов	З-ПК-9[2] - Знать регламент эксплуатации и ремонта современных физических установок ; У-ПК-9[2] - Уметь эксплуатировать, проводить испытания и ремонт современных физических установок; В-ПК-9[2] - Владеть навыками эксплуатации, проведения испытаний и ремонта современных физических установок

	радиационное воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду, электронные и электрофизические приборы, микропроцессорная техника и аппаратно-программные устройства, электромеханические приборы.		
Решение инженерно-физических и экономических задач с помощью пакетов прикладных программ	Атомное ядро, ядерные реакторы, материалы ядерных реакторов, ядерные материалы и системы обеспечения их безопасности, современная электронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизированного управления ядерно-физическими установками, разработка и технологии применения приборов и установок для анализа веществ, радиационное воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду, электронные и электрофизические приборы, микропроцессорная техника и аппаратно-программные устройства, электромеханические приборы.	ПК-10 [2] - Способен решать инженерно-физические и экономические задачи с помощью пакетов прикладных программ <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 24.078, Анализ опыта: Решение инженерно-физических и экономических задач с помощью пакетов прикладных программ	З-ПК-10[2] - Знать основные пакеты прикладных программ для решения инженерно-физических и экономических задач ; У-ПК-10[2] - Уметь осуществлять подбор прикладных программ для решения конкретных инженерно-физических и экономических задач; В-ПК-10[2] - Владеть навыками работы с прикладными программами для решения инженерно-физических и экономических задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практи. (семинары)/ Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	<i>4 Семестр</i>						
1	Первый раздел	1-5	8/16/0		25	КИ-5	3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, 3-ПК-9, У-ПК-9, В-ПК-9, 3-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10, 3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1
2	Второй раздел	6-10	7/14/0		25	КИ-10	3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, 3-ПК-9, У-ПК-9, В-ПК-9, 3-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10, 3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1,

							3-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1
	<i>Итого за 4 Семестр</i>		15/30/0		50		
	Контрольные мероприятия за 4 Семестр				50	3	3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, 3-ПК-9, У-ПК-9, В-ПК-9, 3-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10, 3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
КИ	Контроль по итогам
З	Зачет

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>4 Семестр</i>	15	30	0
1-5	Первый раздел	8	16	0
1	Теоретические основы организации инновационной деятельности, инновационный процесс, показатели инновационной деятельности	Всего аудиторных часов		
		1	2	0
		Онлайн		

	Понятие и функции инноваций. Федеральный закон "О науке и государственной научно-технической политике". Три основных признака инноваций: научно-техническая новизна, производственная применимость, коммерческая реализуемость. Национальная техническая инициатива - основные положения, матрица НТИ, рынки НТИ. Классификация инноваций - по инновационному потенциалу, по технологическим параметрам, по содержанию, по месту на предприятии, по причинам возникновения, по характеру удовлетворяемых потребностей, по степени территориальной новизны. Функции инноваций. Жизненный цикл инновации. Исследование, разработка и внедрение. Структуризация инновационного процесса по стадиям. Жизненный цикл нового продукта.	0	0	0
2	Организационные формы инновационной деятельности, организация и планирование инноваций Понятие инновационной организации. Фирмы "спин-офф". Малые инновационные предприятия. Федеральные законы о работе малых инновационных предприятий. Венчурные инновационные предприятия. Венчурные фонды. Особенности венчурных инвестиций. Раунды инвестирования. Бизнес-инкубаторы. Процедура прохождения через бизнес-инкубатор. Функции бизнес-инкубатора. Понятие технопарка. Технопарки Москвы. Технополис. Научноград Российской Федерации. Научно-производственный комплекс наукограда. Классификация наукоградов. Особые экономические зоны. Цели создания особых экономических зон. Сколково. Остров Русский. Алабуга. Иннополис. Формы собственности. ИП, ООО, АО, ПАО. Сущность, принципы и задачи организации инновационной деятельности предприятия. Типы организационных структур инновационного управления. Создание, поглощение, межфирменная кооперация, выделение. Альянсы, сети, консорциум, совместные предприятия. Планирование инноваций. Принципы планирования инноваций. Виды планирования инноваций на предприятии: по целевой ориентации, по предметному признаку, по содержанию, по периоду планирования, по уровню организации.	Всего аудиторных часов		
		2	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
3	Инновационные ресурсы и инновационный потенциал предприятия Понятие и структура инновационного потенциала. Подходы к оценке инновационного потенциала. Цели оценки инновационного потенциала. Инновационный климат и инновационная позиция организации. Инновационная активность. Показатели инновационной активности предприятия. Затратные показатели. Динамические показатели - показатель инновационности ТАТ (Turn-Around-Time). Показатели обновляемости. Структурные показатели.	Всего аудиторных часов		
		2	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
4	Система инновационного менеджмента и	Всего аудиторных часов		

	стратегическое управление инновационными процессами, маркетинг инноваций Инновационный менеджмент. Научные подходы к инновационному менеджменту. Функции инновационного менеджмента. Методы менеджмента. Приёмы инновационного менеджмента. Инжиниринг инноваций. Реинжиниринг. Реинжиниринг развития. Бренд инновации. Фронтирование рынка. Мэрджэр. Франчайзинг. Прямой франчайзинг. Мастер-франшиза. Понятие и этапы формирования инновационных стратегий предприятия. Базовые стратегии развития предприятия. Классификация инновационных стратегий предприятия. Стратегии проведения НИОКР. Стратегии внедрения и адаптации нововведений. Активные и пассивные стратегии. Разновидности стратегий по типу инновационного поведения. Четыре вида стратегического поведения: виолентное, пациентное, эксплерентное, коммутантное. Сущность, особенности и функции маркетинга инноваций. Маркетинг. Инновационный маркетинг. Стратегический и тактический маркетинг инноваций.	2	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
5	Управление персоналом в инновационной организации Состав персонала инновационной деятельности. Персонал научно-технической организации: научные работники, научно-технический персонал, научно-вспомогательный персонал, административно-хозяйственный персонал, производственный персонал. Сущность и основные элементы системы управления персоналом организации. Цель системы управления персоналом. Субъект и объект управления персоналом. Элементы системы управления персоналом. Значение и основные вопросы кадрового планирования. Цель кадрового планирования. Создание системы привлечения персонала. Особенности мотивации в инновационной деятельности. Преодоление сопротивления переменам.	Всего аудиторных часов		
		1	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
6-10	Второй раздел	7	14	0
6	Управление инновационными проектами Понятие и характеристики инновационного проекта. Программа. Проект. Задача. Инновационный проект. Классификация проектов: по масштабности решаемых задач, по уровню научно-технической зрелости, по причинам возникновения, по уровню, на котором принимается решение о разработке и осуществлении инновационного проекта, по продолжительности периода осуществления проекта. Жизненный цикл и фазы проекта. Процесс инициации проекта. Устав проекта, концепция проекта. Инициация, планирование, реализация и завершение. Базовые функции управления проектом. Управление содержанием, качеством, временем, стоимостью, персоналом или трудовыми ресурсами, коммуникациями, или управление информационными связями, управление контрактами и обеспечением проекта,	Всего аудиторных часов		
		1	2	0
		Онлайн		
		0	0	0

	рисками.			
7	Экспертиза инновационных проектов и оценка эффективности инновационной деятельности предприятия Сущность и задачи проведения экспертизы. Критерии экспертной оценки инновационных проектов. Критерии, связанные со стратегией и политикой предприятия, финансовые критерии, научно-технические критерии, производственные критерии, рыночные критерии, внешние и экологические критерии. Финансово-экономическая оценка инновационных проектов. Показатели экономической эффективности. Показатель рентабельности, период окупаемости, дисконтирование, приведённая стоимость, будущая стоимость, ставка дисконтирования. Чистый приведённый доход проекта, индекс доходности проекта, дисконтированный срок окупаемости проекта, внутренняя доходность проекта, модифицированная внутренняя доходность проекта. Особенности оценки эффективности инноваций. Виды эффективности инноваций. Показатели оценки эффективности инновации на уровне предприятия. Показатели бюджетной эффективности инноваций. Показатели оценки эффективности капитальных вложений в инновации. Новое строительство. Реконструкция. Расширение. Техническое перевооружение. Абсолютная экономическая эффективность. Экономический эффект. Экономическая эффективность. Сравнительная экономическая эффективность. Приведенные затраты на единицу продукции. Приведенные затраты на годовой выпуск продукции. Условно-годовая экономия. Годовой экономический эффект. Расчетный коэффициент эффективности. Расчётный срок окупаемости.	Всего аудиторных часов		
		2	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
8	Организация патентно-лицензионной деятельности на предприятии, управление рисками в инновационном процессе Понятие и виды интеллектуальной собственности. Охрана интеллектуальной собственности. Организация патентно-лицензионной деятельности. Активная и пассивная деятельность. Работа по внедрению относящейся к уровню техники документации. Взаимоотношения работодателя и изобретателей. Понятие и классификация рисков инновационной деятельности. Методы анализа и оценки рисков. Качественная оценка риска. Количественная оценка. Мера риска. Оценка устойчивости инновационного проекта. Учет влияния инфляции на результаты инновационного процесса. Способы снижения риска. Распределение риска. Страхование риска. Резервирование средств на покрытие непредвиденных расходов.	Всего аудиторных часов		
		2	4	0
		Онлайн		
		0	0	0
9	Финансирование инновационной деятельности, государственная поддержка инновационной деятельности	Всего аудиторных часов		
		1	2	0
		Онлайн		

	Система и классификация источников финансирования инновационной деятельности. Критерии инвестиционной привлекательности. Государственное финансирование инноваций. Система бюджетного финансирования инновационной деятельности. Акционерное финансирование. Банковский кредит как источник финансирования инноваций. Специфика венчурного финансирования. Организация фондов венчурного капитала. Типы развития компании. Preseed, Seed стадии. Преимущества и недостатки венчурного финансирования. Финансовый лизинг как источник финансирования инноваций. Форфейтинг как источник финансирования инноваций. Самофинансирование инновационной деятельности. Цели и принципы государственной инновационной политики. Методы государственного регулирования инновационной деятельности. Формы прямых методов государственного регулирования: административно-ведомственная форма, программно-целевая форма. Косвенные методы государственного регулирования: налоговые льготы и скидки, кредитные льготы. Органы государственного регулирования инновационного процесса.	0	0	0
10	Управление затратами и ценообразование в инновационной сфере Цели и задачи управления инновационными затратами. Состав и структура инновационных затрат. Текущие и капитальные затраты на инновации (Сарех и Орех). Факторы, влияющие на величину затрат инновационной деятельности. Степень радикальности инновации. Масштабность решаемых задач. Фактор времени. Зависимость от стадии проекта. Степень использования имеющихся ресурсов, интеллектуальных наработок и опыта. Уровень целевых научно-технических показателей. Уровень цен, тарифов и ставок на используемые ресурсы. Уровень управления затратами. Алгоритм управления инновационными затратами. Планирование инновационных затрат. Контроль затрат. Факторы ценообразования на инновационную продукцию. Контрактные (договорные) цены на инновационную продукцию. Роялти. Коэффициент приведения постоянной ренты.	Всего аудиторных часов		
		1	2	0
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты

ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации дисциплины используются передовые образовательные технологии, основанные на применении цифрового инструментария, сочетания аудиторной и внеаудиторной, онлайн и офлайн работы.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие (КП 1)
ПК-10	З-ПК-10	З, КИ-5, КИ-10
	У-ПК-10	З, КИ-5, КИ-10
	В-ПК-10	З, КИ-5, КИ-10
ПК-9	З-ПК-9	З, КИ-5, КИ-10
	У-ПК-9	З, КИ-5, КИ-10
	В-ПК-9	З, КИ-5, КИ-10
УК-1	З-УК-1	З, КИ-5, КИ-10
	У-УК-1	З, КИ-5, КИ-10
	В-УК-1	З, КИ-5, КИ-10
УК-2	З-УК-2	З, КИ-5, КИ-10
	У-УК-2	З, КИ-5, КИ-10
	В-УК-2	З, КИ-5, КИ-10
УКЦ-1	З-УКЦ-1	З, КИ-5, КИ-10
	У-УКЦ-1	З, КИ-5, КИ-10
	В-УКЦ-1	З, КИ-5, КИ-10
ПК-1	З-ПК-1	З, КИ-5, КИ-10
	У-ПК-1	З, КИ-5, КИ-10
	В-ПК-1	З, КИ-5, КИ-10
ПК-2	З-ПК-2	З, КИ-5, КИ-10
	У-ПК-2	З, КИ-5, КИ-10
	В-ПК-2	З, КИ-5, КИ-10
ПК-7	З-ПК-7	З, КИ-5, КИ-10
	У-ПК-7	З, КИ-5, КИ-10
	В-ПК-7	З, КИ-5, КИ-10

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-

балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «хорошо»	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		C	
70-74		D	
65-69	3 – «удовлетворительно»	E	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
60-64			
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 005 П90 Коммерциализация технологий и промышленные инновации : [учебное пособие], Путилов А.В., Черняховская Ю.В., Москва: НИЯУ МИФИ, 2014
2. ЭИ П90 Коммерциализация технологий и промышленные инновации : [учебное пособие], Путилов А.В., Черняховская Ю.В., Москва: НИЯУ МИФИ, 2014

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

1. Общие положения

1.1. При реализации программы дисциплины используются образовательные технологии в форме практических занятий, лабораторных работ и самостоятельной работы с использованием Internet-ресурсов, методических разработок, учебной, научно-популярной и научной литературы.

1.2. Приступая к изучению дисциплины студенту необходимо ознакомиться с целями и задачами дисциплины, содержанием рабочей программы дисциплины, рекомендуемыми литературными источниками, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимися на образовательном портале и сайте кафедры.

2. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

2.1. Подготовка к практическому занятию включает в себя текущую работу над учебными материалами с использованием рекомендуемой основной и дополнительной литературы.

2.2. При подготовке к практическим занятиям следует проработать теоретический материал по рекомендованным литературным источникам, относящихся к данному практическому занятию.

2.3. В ходе практических занятий давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов, доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

3. Самостоятельная работа обучающихся

3.1. Самостоятельная работа предполагает формирование и усвоение теоретического материала на базе изучения и систематизации материалов учебников, официальных государственных документов, законов, нормативно-справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем, компьютерной сети Интернет.

3.2. Обучающимся следует руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным рабочим планом дисциплины и выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельной работы, и представлять их в установленный срок.

4. Рекомендации по подготовке и сдаче аттестации по дисциплине.

4.1. Аттестация по дисциплине основана на балльно-рейтинговой системе, которая включает текущий контроль успеваемости, рубежный контроль в семестре и промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

4.2. Текущий контроль подразумевает проверку готовности студентов к занятиям, для чего могут быть использованы различные проверочные задания. Прохождение контрольных рубежей проводится в середине и конце семестра и может осуществляться в виде контрольных работ, устных опросов и т.д. Этап промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в целом подразумевает сдачу зачета и самостоятельную подготовку к нему.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

1. Общие положения

1.1 При реализации программы дисциплины используются образовательные технологии в форме лекций, практических занятий и самостоятельной работы с использованием Internet-ресурсов, методических разработок, учебной, научно-популярной и научной литературы.

1.2. На первом занятии преподаватель:

знакомит студентов с целями и задачами преподаваемой дисциплины, определяет ее место в образовательной программе, обозначает междисциплинарные связи;

уточняет планы практических (семинарских) занятий в соответствии с рабочей программой дисциплины, с учетом контингента и уровня подготовки студентов;

рекомендует основную и дополнительную литературу для успешного освоения дисциплины;

доводит до сведения студентов систему оценки знаний.

2. Рекомендации по подготовке и преподаванию дисциплины

2.1. Рекомендации по подготовке и проведению практических (семинарских) занятий:

2.1.1. Цель практических (семинарских) занятий - предоставление возможностей для углубленного изучения теории, овладения практическими навыками и выработки самостоятельного творческого мышления у студентов. На каждом таком занятии обучающиеся решают практические задачи и демонстрируют результаты выполнения домашнего задания, выданного на предыдущем занятии.

2.1.2. На каждом таком занятии обучающиеся решают практические задачи и демонстрируют результаты выполнения домашнего задания, выданного на предыдущем занятии.

2.2. Рекомендации по организации руководства самостоятельной работой студентов

2.2.1. Самостоятельная работа предполагает формирование и усвоение теоретического материала на базе изучения и систематизации материалов учебников, официальных государственных документов, законов, нормативно-справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем, компьютерной сети Интернет.

2.2.2. В ходе руководства самостоятельной работой студентов преподаватель приобщает их к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

2.3. Рекомендации по осуществлению контроля знаний обучаемых

2.3.1. По дисциплине действует балльно-рейтинговая система, которая включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины

2.3.2. По дисциплине предусмотрены следующие виды аттестации: текущий контроль, рубежный контроль и итоговая аттестация.

2.3.3. Текущий контроль подразумевает проверку готовности студентов к практическим занятиям, могут быть использованы различные проверочные задания.

2.3.4. Прохождение контрольных рубежей по итогам освоения дисциплины проводится в середине и конце семестра.

2.3.5. Этап промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в целом подразумевает приём зачета и самостоятельную подготовку к нему.

Автор(ы):

Берестов Александр Васильевич, к.соц.н., доцент