

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 АВТОМАТИКИ

ОДОБРЕНО УМС ИФТИС

Протокол № 1

от 28.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)

Направление подготовки
(специальность)

[1] 27.03.03 Системный анализ и управление

Наименование образовательной
программы (специализация)

Информационно-измерительные и управляющие
системы киберфизических устройств и установок

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Практич. занятия, час.	В форме практической подготовки/ В	СРС, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
6	3	108	36		72	
Итого	3	108	36	0	72	Э

АННОТАЦИЯ

Целью производственной практики (технологической) является изучение опыта работы предприятий, учреждений, организаций, овладение практическими навыками и передовыми методами по выбранному профилю, приобретение практического опыта и навыков научной и производственной работы.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Задачами производственной практики являются:

- знакомство с основами функционирования высокотехнологичного производства;
- овладение спецификой решения производственных задач;
- практическое применение теоретических знаний, полученных в университете для решения прикладных производственных задач;

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Производственная практика (технологическая) является частью основной образовательной программы высшего профессионального образования и проводится после освоения программы теоретического и практического обучения в рамках первых трех курсов.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-3 [1] – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	З-УК-3 [1] – Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии У-УК-3 [1] – Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды В-УК-3 [1] – Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
УК-6 [1] – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	З-УК-6 [1] – Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни У-УК-6 [1] – Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообразования В-УК-6 [1] – Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и

	обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
УКЦ-2 [1] – Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	З-УКЦ-2 [1] – Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 [1] – Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 [1] – Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности
УКЦ-3 [1] – Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	З-УКЦ-3 [1] – Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств У-УКЦ-3 [1] – Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств В-УКЦ-3 [1] – Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств

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

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
---	----------------------------------	---	--

		стандарт-ПС, анализ опыта)	
проектно-конструкторский			
разработка и оформление проектно-конструкторской и рабочей технической документации, контроль соответствия проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	информационно-измерительные и управляющие системы, киберфизические устройства и установки, системы контроля и управления ядерно-физических установок	ПК-2.2 [1] - способен к разработке проектной, эксплуатационной и технологической документации, информационных систем поддержки жизненного цикла информационно-измерительных и управляющих систем киберфизических устройств и установок <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 40.008	З-ПК-2.2[1] - основные положения ЕСПД, ЕСКД, ЕСТД, технологию информационной поддержки жизненного цикла информационно-измерительных и управляющих систем киберфизических устройств и установок; У-ПК-2.2[1] - разрабатывать документацию по этапам жизненного цикла изделий с использованием информационных технологий; В-ПК-2.2[1] - методами создания электронных проектов систем и программно-технических комплексов
проектирование и конструирование информационно-измерительных и управляющих систем, киберфизических устройств в соответствии с техническим заданием с использованием современных технологий проектирования	информационно-измерительные и управляющие системы, киберфизические устройства и установки, системы контроля и управления ядерно-физических установок	ПК-8 [1] - способен разрабатывать технические задания по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы; <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 40.011	З-ПК-8[1] - знать: основы анализа требований заинтересованных лиц; основы формальной логики; основы технического английского языка. ; У-ПК-8[1] - уметь: применять систему учета требований; применять формальную логику для анализа и построения высказываний; анализировать и оценивать качество требований. ; В-ПК-8[1] - владеть навыками: формулирования требований к функциям системы в заданной логической форме с

			заданным уровнем качества; фиксирования требований к функциям системы в реестре учета требований; описания заданных атрибутов функциональных требований.
проектирование и конструирование информационно-измерительных и управляющих систем, киберфизических устройств в соответствии с техническим заданием с использованием современных технологий проектирования	информационно-измерительные и управляющие системы, киберфизические устройства и установки, системы контроля и управления ядерно-физических установок	ПК-9 [1] - способен применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач; <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 40.011	З-ПК-9[1] - знать: научную проблематику соответствующей области знаний; методы, средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок. ; У-ПК-9[1] - уметь: анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок. ; В-ПК-9[1] - владеть навыками: обоснования перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний; анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; организации внедрения результатов научно-

			исследовательских и опытно-конструкторских работ.
проектирование и конструирование информационно-измерительных и управляющих систем, киберфизических устройств в соответствии с техническим заданием с использованием современных технологий проектирования	информационно-измерительные и управляющие системы, киберфизические устройства и установки, системы контроля и управления ядерно-физических установок	ПК-10 [1] - способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 40.011	З-ПК-10[1] - знать: теорию систем и системный анализ; технологии синтеза процессов в области техники. ; У-ПК-10[1] - уметь: применять методы моделирования в объеме, необходимом для целей системного анализа; создавать инженерную документацию; декомпозировать функции на подфункции. ; В-ПК-10[1] - владеть навыками: описания объекта, автоматизируемого системой; описания общих требований к системе; описания объекта, автоматизируемого системой; выделения подсистем системы; распределение общих требований по подсистемам
проектирование и конструирование информационно-измерительных и управляющих систем, киберфизических устройств в соответствии с техническим заданием с использованием современных технологий проектирования	информационно-измерительные и управляющие системы, киберфизические устройства и установки, системы контроля и управления ядерно-физических установок	ПК-11 [1] - способен создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 40.011	З-ПК-11[1] - знать: теорию систем и системный анализ; предметную область и специфика деятельности организации в объеме, достаточном для решения задач бизнес-анализа. ; У-ПК-11[1] - уметь: применять информационные технологии в объеме, необходимом для целей системного анализа; разрабатывать отчетность по

			создаваемым системам; создавать инженерную документацию. ; В-ПК-11[1] - владеть навыками: описания объекта, автоматизируемого системой и подсистемой; описания требований к функциям модулей системы и подсистемы; сбора информации, анализа, оценки эффективности проводимого бизнес-анализа в организации
эксплуатационно-технологический			
выполнение работ по метрологии, стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	информационно-измерительные и управляющие системы, киберфизические устройства и установки, системы контроля и управления ядерно-физических установок	ПК-2.3 [1] - Способен к выполнению работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, оборудования и материалов <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 24.033	З-ПК-2.3[1] - номенклатуру работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; У-ПК-2.3[1] - выполнять работы по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; В-ПК-2.3[1] - основными навыками сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
эксплуатация, поддержание в рабочем состоянии физических и ядерно-физических установок, информационно-измерительных и управляющих систем, предупреждение, предотвращение и	информационно-измерительные и управляющие системы, киберфизические устройства и установки, системы контроля и управления ядерно-физических установок	ПК-2.4 [1] - способен к обеспечению контроля соблюдения техники безопасности на основе утвержденных норм и правил на предприятии, анализу условий безопасной эксплуатации физических и ядерно-физических установок	З-ПК-2.4[1] - теоретические основы обеспечения безопасной эксплуатации физических и ядерно-физических установок, нормы и правила организации безопасного выполнения работ;

ликвидация аварий на физических установках, контроль соблюдения производственной и экологической безопасности		<i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 24.033	У-ПК-2.4[1] - организовывать деятельность персонала в условиях нарушений нормальной эксплуатации и аварий в соответствии с нормативными требованиями и инструкциями; В-ПК-2.4[1] - методиками оценки развития физических и технологических процессов в аварийных ситуациях
монтаж, наладка, настройка, регулировка, испытание, сдача в эксплуатацию и последующие эксплуатация и обслуживание оборудования и программных средств информационно-измерительных и управляющих систем киберфизических устройств и установок	информационно-измерительные и управляющие системы, киберфизические устройства и установки, системы контроля и управления ядерно-физических установок	ПК-2.5 [1] - способен выполнять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электронного и электротехнического оборудования, программно-технических средств и комплексов информационно-измерительных и управляющих систем киберфизических устройств и установок <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 24.033	З-ПК-2.5[1] - методы, средства и порядок выполнения регламентных работ по ТОиР программно-аппаратных средств и электронного оборудования киберфизических устройств и установок; У-ПК-2.5[1] - выполнять техническое обслуживание и ремонт электронного, электротехнического оборудования и программно-аппаратных средств информационно-управляющих систем киберфизических устройств и установок; В-ПК-2.5[1] - навыками диагностики, наладки и испытания электрооборудования и программно-аппаратных средств киберфизических устройств и установок с использованием измерительных приборов
эксплуатация, поддержание в рабочем состоянии	информационно-измерительные и управляющие	ПК-12 [1] - способен эксплуатировать системы управления,	З-ПК-12[1] - знать: методические рекомендации по

физических и ядерно-физических установок, информационно-измерительных и управляющих систем, предупреждение, предотвращение и ликвидация аварий на физических установках, контроль соблюдения производственной и экологической безопасности	системы, киберфизические устройства и установки, системы контроля и управления ядерно-физических установок	применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 24.033	оценке эффективности инвестиционных проектов; системный анализ, теорию принятия решений при реализации инвестиционного проекта; теорию управления рисками. ; У-ПК-12[1] - уметь: работать в специализированных компьютерных программах для подготовки и реализации инвестиционного проекта; выявлять и оценивать степень (уровень) риска инвестиционного проекта; оценивать эффективность использования ресурсов по инвестиционному проекту. ; В-ПК-12[1] - владеть навыками определения последовательности операций для реализации инвестиционного проекта; обеспечения качества реализации инвестиционного проекта.
проведение предварительного технико-экономического обоснования системно-аналитических проектных и конструкторских решений	информационно-измерительные и управляющие системы, киберфизические устройства и установки, системы контроля и управления ядерно-физических установок	ПК-13 [1] - способен проводить оценку экономических затрат на проекты по созданию сложных инженерных объектов <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 40.008	З-ПК-13[1] - знать: теорию управления рисками; управление ресурсами; теорию организационного развития ; У-ПК-13[1] - уметь: применять информационные технологии в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа; проводить оценку эффективности бизнес-анализа на основе

			выбранных критериев; разрабатывать отчетность по проведению бизнес-анализа ; В-ПК-13[1] - владеть навыками: разработки требований к ресурсному обеспечению бизнес-анализа; разработки планов проведения работ по бизнес-анализу и обеспечение их выполнения; разработки путей развития бизнес-анализа в организации
--	--	--	--

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия (В17)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования чувства личной ответственности за достижение лидерства России в ведущих научно-технических секторах и фундаментальных исследованиях, обеспечивающих ее экономическое развитие и внешнюю безопасность, посредством контекстного обучения, обсуждения социальной и практической значимости результатов научных исследований и технологических разработок. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования социальной ответственности ученого за результаты исследований и их последствия, развития исследовательских качеств посредством выполнения учебно-

		исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку научных фактов, критический анализ публикаций в профессиональной области, вовлечения в реальные междисциплинарные научно-исследовательские проекты.
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (B19)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин/практик «Научно-исследовательская работа», «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по областям научных исследований. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин "История науки и инженерии", "Критическое мышление и основы научной коммуникации", "Введение в специальность", "Научно-исследовательская работа", "Научный семинар" для: - формирования способности отделять настоящие научные исследования от лженаучных посредством проведения со студентами занятий и регулярных бесед; - формирования критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований, исторических предпосылок появления тех или иных открытий и теорий.
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование навыков коммуникации, командной	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального

	работы и лидерства (B20)	модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения (B21)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения,

		ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование творческого инженерного/профессионального мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности (В22)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного

		коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование профессиональной ответственности, этики и культуры инженера-разработчика комплексных технических систем (В41)	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин "Введение в физику взаимодействия ионизирующего излучения с веществом", "Введение в нейтронную физику" для формирования профессиональной ответственности, творческого инженерного мышления путем проведения физических экспериментов по заданным методикам, учитывая конструктивные особенности разрабатываемой ядерно-физической, электрофизической и киберфизической аппаратуры и составления описания проводимых исследований, отчетов, анализа результатов и подготовки научных публикаций. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины «Основы проектирования киберфизических устройств и систем» для формирования приверженности к профессиональным ценностям, этике и культуре инженера-разработчика, повышения интереса к инженерно-проектной деятельности через изучение вопросов применения

		методов программной инженерии в проектировании, повышения радиационной стойкости аппаратуры и учета внешних воздействующих факторов, ознакомление с технологиями промышленного производства посредством погружения студентов в работу научных лабораторий.
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства при разработке комплексных технических систем (В42)	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин "Введение в физику взаимодействия ионизирующего излучения с веществом", "Введение в нейтронную физику" для формирования профессиональной ответственности, творческого инженерного мышления путем проведения физических экспериментов по заданным методикам, учитывая конструктивные особенности разрабатываемой ядерно-физической, электрофизической и киберфизической аппаратуры и составления описания проводимых исследований, отчетов, анализа результатов и подготовки научных публикаций. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины «Основы проектирования киберфизических устройств и систем» для формирования приверженности к профессиональным ценностям, этике и культуре инженера-разработчика, повышения интереса к инженерно-проектной деятельности через изучение вопросов применения методов программной инженерии в проектировании, повышения радиационной стойкости аппаратуры и учета внешних воздействующих факторов, ознакомление с

		технологиями промышленного производства посредством погружения студентов в работу научных лабораторий.
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование творческого инженерного мышления и стремления к постоянному самосовершенствованию (В43)	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин "Введение в физику взаимодействия ионизирующего излучения с веществом", "Введение в нейтронную физику" для формирования профессиональной ответственности, творческого инженерного мышления путем проведения физических экспериментов по заданным методикам, учитывая конструктивные особенности разрабатываемой ядерно-физической, электрофизической и киберфизической аппаратуры и составления описания проводимых исследований, отчетов, анализа результатов и подготовки научных публикаций. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины «Основы проектирования киберфизических устройств и систем» для формирования приверженности к профессиональным ценностям, этике и культуре инженера-разработчика, повышения интереса к инженерно-проектной деятельности через изучение вопросов применения методов программной инженерии в проектировании, повышения радиационной стойкости аппаратуры и учета внешних воздействующих факторов, ознакомление с технологиями промышленного производства посредством погружения студентов в работу научных лабораторий.

5. 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>6 Семестр</i>						
1	Раздел	1-4	0/36/0		100	КИ-23	З-ПК-2.2, У-ПК-2.2, В-ПК-2.2, З-ПК-2.3, У-ПК-2.3, В-ПК-2.3, З-ПК-2.4, У-ПК-2.4, В-ПК-2.4, З-ПК-2.5, У-ПК-2.5, В-ПК-2.5, З-ПК-8, У-ПК-8, В-ПК-8, З-ПК-9, У-ПК-9, В-ПК-9, З-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10, З-ПК-11, У-ПК-11, В-ПК-11, З-ПК-12, У-ПК-12, В-ПК-12, З-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13, З-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, З-УКЦ-2,

							У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, З-УКЦ-3, У-УКЦ-3, В-УКЦ-3
	<i>Итого за 6 Семестр</i>		0/36/0		100		
	Контрольные мероприятия за 6 Семестр				0	Э	З-ПК-2.2, У-ПК-2.2, В-ПК-2.2, З-ПК-2.3, У-ПК-2.3, В-ПК-2.3, З-ПК-2.4, У-ПК-2.4, В-ПК-2.4, З-ПК-2.5, У-ПК-2.5, В-ПК-2.5, З-ПК-8, У-ПК-8, В-ПК-8, З-ПК-9, У-ПК-9, В-ПК-9, З-ПК-10, У-ПК-10, В-ПК-10, З-ПК-11, У-ПК-11, В-ПК-11, З-ПК-12, У-ПК-12, В-ПК-12, З-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13, З-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, З-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, З-УКЦ-3, У-УКЦ-3, В-УКЦ-3

* – 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

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>6 Семестр</i>	0	36	0
1-4	Раздел	0	36	0
	Подготовительный Составление задания и календарного плана практики; инструктаж по технике безопасности	Всего аудиторных часов		
		0	5	0
		Онлайн		
		0	0	0
	Производственный (технологический) Изучение опыта работы предприятия; овладение практическими навыками и передовыми методами и технологиями по выбранному профилю	Всего аудиторных часов		
		0	26	0
		Онлайн		
		0	0	0
	Заключительный Анализ результатов; подготовка отчета	Всего аудиторных часов		
		0	5	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

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Во время прохождения практики применяются научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на выбранном базовом предприятии

7. 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	Э, КИ-23
	У-ПК-10	Э, КИ-23
	В-ПК-10	Э, КИ-23
ПК-11	З-ПК-11	Э, КИ-23
	У-ПК-11	Э, КИ-23
	В-ПК-11	Э, КИ-23
ПК-12	З-ПК-12	Э, КИ-23
	У-ПК-12	Э, КИ-23
	В-ПК-12	Э, КИ-23
ПК-13	З-ПК-13	Э, КИ-23
	У-ПК-13	Э, КИ-23
	В-ПК-13	Э, КИ-23
ПК-2.2	З-ПК-2.2	Э, КИ-23
	У-ПК-2.2	Э, КИ-23
	В-ПК-2.2	Э, КИ-23
ПК-2.3	З-ПК-2.3	Э, КИ-23
	У-ПК-2.3	Э, КИ-23
	В-ПК-2.3	Э, КИ-23
ПК-2.4	З-ПК-2.4	Э, КИ-23
	У-ПК-2.4	Э, КИ-23
	В-ПК-2.4	Э, КИ-23
ПК-2.5	З-ПК-2.5	Э, КИ-23
	У-ПК-2.5	Э, КИ-23
	В-ПК-2.5	Э, КИ-23
ПК-8	З-ПК-8	Э, КИ-23
	У-ПК-8	Э, КИ-23
	В-ПК-8	Э, КИ-23
ПК-9	З-ПК-9	Э, КИ-23
	У-ПК-9	Э, КИ-23
	В-ПК-9	Э, КИ-23
УК-3	З-УК-3	Э, КИ-23
	У-УК-3	Э, КИ-23
	В-УК-3	Э, КИ-23
УК-6	З-УК-6	Э, КИ-23
	У-УК-6	Э, КИ-23
	В-УК-6	Э, КИ-23
УКЦ-2	З-УКЦ-2	Э, КИ-23
	У-УКЦ-2	Э, КИ-23
	В-УКЦ-2	Э, КИ-23
УКЦ-3	З-УКЦ-3	Э, КИ-23
	У-УКЦ-3	Э, КИ-23
	В-УКЦ-3	Э, КИ-23

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 – <i>«отлично»</i>	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 – <i>«хорошо»</i>	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		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	3 – <i>«удовлетворительно»</i>		
Ниже 60	2 – <i>«неудовлетворительно»</i>	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.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 005 И98 Презентация как средство представления проекта : , Ищенко Н.И., Рехина Г.Г., Москва: НИЯУ МИФИ, 2013
2. ЭИ И98 Презентация как средство представления проекта : , Ищенко Н.И., Рехина Г.Г., Москва: НИЯУ МИФИ, 2013

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ О-28 Общие правила оформления библиографического списка и ссылок. Оформление реферата : Методические указания, , Москва: МИФИ, 2007
2. 621.039 Т41 Разработка продукции для атомной энергетики : учебное пособие для вузов, Тимонин А.С., Москва: МИФИ, 2008

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

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

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

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

1. На первой неделе учебного семестра студент должен явиться на закрепленное за ним предприятие.

2. На первой-второй неделе учебного семестра студент обязан установить связь с руководителем учебных практик на предприятии, в соответствии с темой задания на учебную практику заполнить и оформить на предприятии бланк задания на учебную практику, а затем передать его на согласование своему консультанту на кафедре. Консультант визирует задание (либо уточняет его с руководителем по телефону или E-mail).

Бланк задания на конкретную учебную практику семестра размещен на сайте кафедры (<http://www.kaf2.mephi.ru>) в разделе «Студенту». Задание оформляется строго в печатном виде на одном листе с двух сторон.

3. После утверждения задания на кафедре студент приступает к его выполнению.

4. На восьмой неделе учебного семестра студент проходит промежуточный семестровый контроль. Для этого необходимо подготовить и предоставить в методический кабинет отзыв руководителя.

5. Порядок допуска к защите практики:

Защита проходит по графику в конце семестра на комиссиях кафедры.

К защите допускаются только те студенты, которые прошли нормоконтроль (проверка соответствия оформления отчета ГОСТу) и получили допуск к защите (проверка наличия всех необходимых документов и электронных файлов).

График прохождения нормоконтроля и допуска к защите утверждается и объявляется за неделю до защиты.

Порядок представления документов для допуска к защите:

- электронные версии отчета и презентации.

- отзыв руководителя с оценкой проделанной работы;
- отчет (твердая копия) о практике;
- копия задания на практику;
- презентация.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Порядок защиты практики:

На устный доклад при защите студенту дается не более 7 мин, в течение которых, пользуясь презентацией (в объеме около 7-10 слайдов), студент должен изложить результаты своей работы. Доклад должен включать постановку задачи, метод и особенности ее решения, оценку полученных результатов.

После доклада члены комиссии могут задавать студенту вопросы, относящиеся к теме работы.

При окончательной оценке учитываются сложность задачи, глубина проработки задачи и проявленная инициатива, оформление, стиль изложения доклада, ответы на вопросы, а также отзыв руководителя.

Автор(ы):

Кулло Иван Геннадьевич

Лобашев Дмитрий Александрович