# Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

# ИНСТИТУТ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ КАФЕДРА ФИЗИКИ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

ОДОБРЕНО УМС ИЯФИТ Протокол №01/08/24-573.1 от 30.08.2024 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

Направление подготовки (специальность)

[1] 14.03.02 Ядерные физика и технологии

Наименование образовательной программы (специализация)

Физика элементарных частиц и космология

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Практич. занятия, час.	В форме практической подготовки/ В	СРС, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
8	6	216	72		144	
Итого	6	216	72	0	144	Э

#### **АННОТАЦИЯ**

Развитие навыков научно-исследовательской работы, углубление и практическое применение теоретических знаний, достижение уровня подготовки, сбор и анализ материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Задачами практики являются:

- 1. В ходе постановки задачи на практике студент должен в рамках поставленной научным руководителем темы (заданием) сформулировать цель работы, основные задачи, необходимые для достижения поставленной цели, и исходные данные.
- 2. В соответствие с поставленными конкретными задачами на практике студент должен выполнить обзор литературы и существующих методов ее решения с проведением анализа альтернатив и выбором оптимального решения на основе предложенного критерия качества. При необходимости предложить свой метод решения, обосновав его.
- 3. Практическая реализация выбранных решений. На основе выбранных методов решения поставленных задач студент переходит к их практической реализации с подробным описанием этапов.
- 4. Экспериментальная часть. Разрабатывается план эксперимента, представляется схема эксперимента, описывается методика проведения эксперимента, проводится анализ результатов эксперимента. При этом важно отразить начальные условия эксперимента, от которого существенным образом могут зависеть результаты.
- 5. Оформление отчета о проведении практики. Выполняется последовательное изложение теоретических выводов и предложений в порядке их значимости, к которым пришел студент в ходе выполнения работы, а также практических результатов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными при постановке задачи. Описываются перспективы развития темы.

### 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Практика базируется практически на всех дисциплинах специализации: физика элементарных частиц, экспериментальная ядерная физика, экспериментальные методы ядерной физики, современные методы обработки результатов измерений, ядерная электроника, космомикрофизика, а также в той или иной степени на иных дисциплинах (фундаментальные взаимодействия, математические дисциплины, теоретико-физические дисциплины, и т.д.). Успешное выполнение практики требует комплексного сочетания знаний по различным дисциплинам.

# 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции Код и наим	енование индикатора достижения компетенции
---	--

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

3-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 соотвествии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	организационно	о-управленческий	
Участие в	Работа в научной	ПК-11.1 [1] -	3-ПК-11.1[1] - Знать
организации работы	группе, отчеты и	Способен участвовать	физику элементарных
научной группы.	научные статьи.	в научных	частиц и основные
		исследованиях в	средства и методы
		области физики	исследования в
		элементарных частиц	данной области.;
		и космологии,	У-ПК-11.1[1] - Уметь
		определять	использовать методы
		необходимые средства	детектирования
		и к их использованию	элементарных частиц
		для решения	и излучений и
		поставленных задач	программные средства при решении задач в
		Основание:	соответствующей
		Профессиональный	области.;
		стандарт: 40.011	В-ПК-11.1[1] -
			Владеть методами
			исследования в
			области физики
			элементарных частиц.
Участие в	Работа в научной	ПК-9 [1] - Способен к	3-ПК-9[1] - Знать
организации работы	группе, отчеты и	выполнению работ по	номенклатуру работ
научной группы.	научные статьи.	стандартизации и	по стандартизации и
		подготовке к	подготовке к
		сертификации	сертификации

участие в организации работы паучной группы.  Работа в научной группы.  Работа в научной группы.  Работа в научной группы.  В научной группы.  Работа в научной группы.  Работа в научной группы.  Работа в научной группы.  В научной группы.  Работа в научной группы.  В научной группы.  Работа в научной группы.  В на технической документации гработы персопала, составлять технической документации от утвержденным формам;  В на технической документации по утвержденным формам;  В на технической документации по технической документации гработы персопала, навыками подготовки и оформления технической		T		
Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Работа в научной группы.  ПК-10 [1] - Способен организации работы паучной группе, отчеты и паучные статьи.  Пк-10 [1] - Способен организации работы парональный сполнителей, планировать работы персонала, составлять инструкции, заявки на материалов и оборудование  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Основание: Профессиональный стандарт на материалов  Основание предотав, сестем, гропессов, оборудования и материалов  Основания и материалов  Основание прасты и материалов  Основани			-	-
Материалов; У-ПК-9[1] - Уметь выполнять работы по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; В-ПК-9[1] - Владеть основными навыками сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; В-ПК-9[1] - Владеть основными навыками сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; В-ПК-9[1] - Знать основными навыками сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов за пК-10[1] - Способен организовывать работы персонала, составлять инструкции, заяки на материалы и оборудование инсолителей, планирование работы малых коллективов исполителей, планирование работы технической документации; Трофессиональный стаидарт: 40.011 стаидарт: 40.011 стаидарт: 40.011 организацию работы малых коллективов исполителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Уметь проводить организацию работы малых коллективов исполителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления			систем, оборудования	-
Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Работа в научной группы.  Работа в научной группы.  ПК-10 [1] - Способен организации работы паучной группы.  ПК-10 [1] - Способен организации работы паучной группы.  ПК-10 [1] - Способен организации работы паучной группы.  ПК-10 [1] - Способен организации работы персонала, составлять инструкции, заявки на материалов и оборудование  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Основание станце как сертификации образивания работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, павыками полнотовки и оформмения			и материалов	оборудования и
Профессиональный стапдарт: 40.011  Профессиональный стапдарт: 40.011  Работа в научной группы.  Работа в научной группы, отчеты и научной группы, отчеты и научной группы, отчеты и научной группы, отчеты и научной группы.  Работа в научной группы.  Работа в научной группы, отчеты и научной группы, отчеты и научной группы, отчеты и научные статьи.  Работы малых коллективов исполнителей, планировать работы персонала, составлять инструктии, заявки на материалов оборудование  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  ПК-10 [1] - Способси организовывать работы наризовывать персонала, составлять инструктии, заявки на материалы и оборудование  Основание: Профессов, оборудования законодательные акты, регулирующие организацию работы персонала, пормативы персонала, пормативы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10 [1] - Уметь навыками организации работы навыками организации работы персонала, навыками полтотовки и оформления				
работа в научной группы.  Работы научные статьи.  Работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персопала, составлять инструкции, заявки на материалы и оборудование  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Основные принципы и законодательные акты, регулирующие организацию работы персопала, пормативы по составлять технической документации; У-ПК-10[1] - Уметь проводить организацию работы персопала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персопала, павыками подготовки и оформмения				
участие в организации работы паучные статьи.  Работа в научной группы.  Работа в научной группы.  ПК-10 [1] - Способен организовывать работы научные статьи.  ПК-10 [1] - Способен организовывать работы персонала, составлять инструкции, заявки на материалов исполнителей, планирование технических оредств, систем, процессов, оборудования и материалов з-ПК-10[1] - Знатъ основные принципы и законодательные акты, регулирующие организацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять инструкции, заявки на материалы и оборудование  Основание  Профессиональный стандарт: 40.011  Основание:  Профессиональный стандарт: 40.011  Основание:  Профессиональный стандарт: 40.011  Основание:  Профессиональный стандарт: 40.011  Основание:  Профессональный стандарт: 40.011  Основание:  Профессональный организацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять технической документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владсть павыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками полготовки и оформления				выполнять работы по
Участие в организации работы научной группы.  Работа в научной группы.  Основания и материалов за-ПК-10[1] - Способен организовывать работы персонала, составлять инструкции, заявки на материалы и оборудование  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  ТК-10[1] - Способен организации работы малых коллективов исполнителей, планировати персонала, нормативы по составленно технической документации; У-ПК-10[1] - Уметь проводить организацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы малых коллективов исполнителей, планирование работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, павыками полнотовки и оформления			стандарт: 40.011	подготовке к
Участие в организации работы научные статьи.  Работа в паучной группы.  Работа в паучной группы.  ПК-10 [1] - Способен организовывать работы мальт коллективов исполнителей, планировать работы персонала, составлять инструкции, заявки на материалы и оборудование: Профессиональный стандарт: 40.011  ПК-10 [1] - Способен организовывать работы мальх коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять инструкции, заявки на материалы и оборудование  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Профессиональный стандарт (правоты персонала, составлять персонала, составлять персонала, коставлять персонала, навыками подготовки и оформления				сертификации
Участие в организации работы паучные статьи.  Работа в научной группы.  Работа в научной группы, отчеты и научные статьи.  ПК-10 [1] - Способен организации работы наяных коллективов исполнителей, планировать работы материалы и оборудование  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  ПК-10 [1] - Способен организации работы малых коллективов исполнителей, планировать работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, нормативы по составлять инструкции, заявки на материалы и оборудование  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Основание: Профестинальный стандарт: 40.011  Оставлению технической документации по утнержденным организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы малых коллективов исполнителей и оформам; ватемательные математельные математельные математельные математельные математельные математельные математельные математель				технических средств,
Участие в организации работы научной группы.  Работа в научной группы.  Работа в научной группы, отчеты и научные статьи.  Основные принципы и законодательные исполнителей, планирование профессиопальный стандарт: 40.011  ПК-10 [1] - Способен организовывать работы малых коллективов исполнителей, планирование профеналь и оборудование  Основание: Профессиопальный стандарт: 40.011  Материаль и оборудование  Основание: Профессиопальный стандарт: 40.011  Материаль и оборудование работы персонала, составлять песонала, корментации; У-ПК-10[1] - Учеть проводить организацию работы персонала, составлять песонала, составлять песональный песонала, составлять песональный песонала песонала песонала песонала				систем, процессов,
В-ПК-9[1] - Владеть основными навыками сертификации технических средетв, систем, процессов, оборудования и материалов организации работы пруппе, отчеты и паучной группы.  Работа в научной группы.  Работа в научной группы, отчеты и паучные статьи.  Работы малых коллективов исполнителей, планировать работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять инструкции, заявки на материалы и оборудование  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, нормативы по составлению технической документации; У-ПК-10[1] - Уметь проводить организацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам;  В-ПК-10[1] - Владеть навыками организацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготоки и оформления				оборудования и
Участие в организации работы научной группы. Работа в паучной группы. ПК-10 [1] - Способен организации работы научные статьи. ПК-10 [1] - Способен организовывать работы малых коллективов исполнителей, планировать работы материалы и оборудование преонала, составлять инструкции, заявки па материалы и оборудование преофессиональный стандарт: 40.011 Останической документацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, павыками организации работы персонала, павыками подготоки и оформления				материалов;
Участие в организации работы научной группы.  Работа в научной группы.  Работа в научной пруппы.  ПК-10 [1] - Способен организовывать работы малых коллективов исполнителей, планировать работы персонала, составлять инструкции, заявки па материалы и оборудование  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Основание: Профессиональный стандарт организацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготоки и оформления				В-ПК-9[1] - Владеть
Участие в организации работы научной группы.  Работа в научной группы.  ПК-10 [1] - Способен организовывать работы малых коллективов исполнителей, планировать и оборудование:  Основные принципы и законодательные акты, регулирующие организацию работы персонала, составлять инструкции, заявки па материалы и оборудование:  Профессиопалыный стандарт: 40.011  Основание:  Профессиопалыный стандарт: 40.011  ПК-10 [1] - Способен организовывать работы персонала, составлять инструкции, заявки па материалы и оборудование:  Профессиопалыный стандарт: 40.011  Технических средств, систем, процессов, оборудования и огновные принципы и законодательные акты, регулирующие организацию работы персонала, нормативы постоставлять персонала, составлять технической документации; У-ПК-10[1] - Уметь проводить организацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подтотовки и оформления				основными навыками
Участие в организации работы научной группы. Работа в научной группы. ПК-10 [1] - Способен организовывать работы малых коллективов исполнителей, планировать работы персонала, составлять инструкции, заявки на материалы и оборудование  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Профессиональный стандарт: 40.011  Основание: Проводить организацию работы персонала, нормативы по составлению технической документации; У-ПК-10[1] - Уметь проводить организацию работы персонала, составлять технической документации орботы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, анвыками подготовки и оформления				сертификации
Участие в организации работы научной группы. В Работа в научной группы. В Работы и научные статьи. В Работы малых коллективов исполнителей, планировать работы персонала, составлять инструкции, заявки на материалы и оборудование в Работы персонала, составленый стандарт: 40.011 В Работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, тормативы по составлению технической документацию; у-ПК-10[1] - Уметь проводить организацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять технической документацию; у-ПК-10[1] - Уметь проводить организацию работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, анвыками подготовки и оформления				технических средств,
Участие в организации работы научной группе, отчеты и научной группы.    ПК-10 [1] - Способен организовывых работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять инструкции, заявки на материалы и оборудование   Основание: Профессиональный стандарт: 40.011     ПК-10 [1] - Способен организации работы паучной группы.     ПК-10 [1] - Способен организации работы паучной группы.     ПК-10 [1] - Способен организации и основные принципы и законодательные акты, регулирующие организации работы парсонала, нормативы по составляты персонала, нормативы по составлению технической документации; у-ПК-10[1] - Уметь проводить организацию работы парсонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы персонала, навыками подготовки и оформления				систем, процессов,
Работа в научной группы.  Работа в научной группы и научные статьи.  Работы малых коллективов исполнителей, планировать работы персонала, составлять и оборудование  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Робессиональный стандарт: 40.011  Робессиональный стандарт: 40.011  Робессиональный организацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы малых коллективов исполнителей, планирования работы малых коллективов исполнителей, планирования работы нароман; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подлотовки и оформления				оборудования и
организации работы научные статьи.  труппе, отчеты и научные статьи.  организавывать работы малых коллективов исполнителей, планировать работы персонала, составлять инструкции, заявки на материалы и оборудование  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Планирование работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы малых коллективов исполнителей и малых коллективов и малых коллективов исполнителей и малых коллективов и малых коллективов				материалов
научной группы.  научные статьи.  работы малых коллективов исполнителей, планировать работы персонала, составлять инструкции, заявки на материалы и оборудование  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Ваконодательные акты, регулирующие обтаных коллективов исполнителей, планирование работы персонала, пормативы по составлению технической документации; У-ПК-10[1] - Уметь проводить организацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления	Участие в	Работа в научной	ПК-10 [1] - Способен	3-ПК-10[1] - Знать
коллективов исполнителей, планировать работы персонала, составлять инструкции, заявки на материалы и оборудование  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Проводить организацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формах;  В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы малых коллективов исполнителей, планирования работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления	организации работы	группе, отчеты и	организовывать	основные принципы и
исполнителей, планировать работы персонала, составлять инструкции, заявки на материалы и оборудование  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Планирование работы персонала, нормативы по составлению технической документации; У-ПК-10[1] - Уметь проводить организацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подтотовки и оформления	научной группы.	научные статьи.	работы малых	законодательные
планировать работы персонала, составлять инструкции, заявки на материалы и оборудование  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Планирование работы персонала, нормативы по составлению технической документации; У-ПК-10[1] - Уметь проводить организацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления			коллективов	акты, регулирующие
персонала, составлять инструкции, заявки на материалы и оборудование  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Профессиональный станической документацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы нерсонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления			исполнителей,	организацию работы
инструкции, заявки на материалы и оборудование  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Профессиональный стандарт: 40.011  Основание: Профессиональный сружнетацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления			планировать работы	малых коллективов
материалы и оборудование  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Профессиональный у-ПК-10[1] - Уметь проводить малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам;  В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления			персонала, составлять	исполнителей,
оборудование  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Профессиональный стандарт: 40.011  Проводить организацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления			инструкции, заявки на	планирование работы
Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Технической документации; У-ПК-10[1] - Уметь проводить организацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления			материалы и	персонала, нормативы
Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  Профессиональный стандарт: 40.011  Профессиональный у-ПК-10[1] - Уметь проводить организацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления			оборудование	по составлению
Профессиональный стандарт: 40.011  У-ПК-10[1] - Уметь проводить организацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления				технической
стандарт: 40.011 проводить организацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления			Основание:	документации;
организацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления			Профессиональный	У-ПК-10[1] - Уметь
малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления			стандарт: 40.011	проводить
исполнителей, планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления				организацию работы
планирование работы персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления				малых коллективов
персонала, составлять техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления				исполнителей,
техническую документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления				планирование работы
документацию по утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления				персонала, составлять
утвержденным формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления				техническую
формам; В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления				документацию по
В-ПК-10[1] - Владеть навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления				утвержденным
навыками организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления				формам;
организации работы малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления				В-ПК-10[1] - Владеть
малых коллективов исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления				
исполнителей, планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления				организации работы
планирования работы персонала, навыками подготовки и оформления				малых коллективов
персонала, навыками подготовки и оформления				исполнителей,
подготовки и оформления				планирования работы
оформления				персонала, навыками
технической				
				технической

			документации по
			утвержденным
	полито несле	едовательский	формам
изучение научно-		ПК-9.1 [1] - Способен	3-ПК-9.1[1] - знать
технической	элементарные частицы, атомное	осуществлять поиск,	методы поиска,
информации,	ядро и плазма,	хранение, обработку и	хранения, обработки и
отечественного и	ядро и плазма, газообразное и	анализ информации из	анализа информации
зарубежного опыта по	конденсированное	различных	из различных
направлению	состояние вещества,	различных источников и баз	из различных источников и баз
исследований;	лазеры и их	данных, представлять	данных, методы
пселедованин,	применения, ядерные	ее в требуемом	представления ее в
	реакторы, материалы	формате с	требуемом формате с
	ядерных реакторов,	использованием	использованием
	ядерные материалы и	информационных,	информационных,
	системы обеспечения	компьютерных и	компьютерных и
	их безопасности,	сетевых технологий;	сетевых технологий;;
	ускорители	,	У-ПК-9.1[1] - уметь
	заряженных частиц,	Основание:	осуществлять поиск,
	современная	Профессиональный	хранение, обработку и
	электронная	стандарт: 40.011	анализ информации из
	схемотехника,		различных
	электронные системы		источников и баз
	ядерных и		данных, представлять
	физических		ее в требуемом
	установок, системы		формате с
	автоматизированного		использованием
	управления ядерно-		информационных,
	физическими		компьютерных и
	установками,		сетевых технологий;
			В-ПК-9.1[1] - владеть
			методами поиска,
			хранения, обработки и
			анализа информации
			из различных
			источников и баз
			данных, методами
			представления ее в
			требуемом формате с использованием
			информационных,
			компьютерных и
			сетевых технологий;
проведение	элементарные	ПК-9.2 [1] - Способен	3-ПК-9.2[1] - Знать
экспериментов по	частицы, атомное	участвовать в	методы исследования
заданным методикам,	ядро и плазма,	научных	в области физики
обработка и анализ	газообразное и	исследованиях в	частиц и ядра,
результатов;	конденсированное	области физики	космофизике и
	состояние вещества,	частиц и ядра,	космологии, методы
	лазеры и их	космофизике и	определения
	применения, ядерные	космологии, к	необходимых средств
	реакторы, материалы	самостоятельному	и их использования

ядерных реакторов, определению для решения ядерные материалы и необходимых средств поставленных задач; системы обеспечения У-ПК-9.2[1] - Уметь и к их использованию их безопасности, для решения применять методы ускорители поставленных задач исследования в области физики заряженных частиц, современная Основание: частиц и ядра, Профессиональный электронная космофизике и стандарт: 40.011 схемотехника, космологии, уметь электронные системы применять методы определения ядерных и физических необходимых средств установок, системы и их использования автоматизированного для решения управления ядернопоставленных задач; В-ПК-9.2[1] - Владеть физическими установками, методами исследования в области физики частиц и ядра, космофизике и космологии, и методы определения необходимых средств и их использования для решения поставленных задач элементарные ПК-9.3 [1] - Способен проведение 3-ПК-9.3[1] - Знать технических частицы, атомное работать с принципы работы измерений, ядро и плазма, детекторами и детекторов и газообразное и установками в установок в области составление описаний конденсированное области физики физики частиц и ядра проводимых исследований, состояние вещества, частиц и ядра, над их и методы их подготовка данных лазеры и их оптимизацией с оптимизацией с применения, ядерные для составления применением средств применением средств научных обзоров и реакторы, материалы их диагностики их диагностики;; У-ПК-9.3[1] - Уметь публикаций; ядерных реакторов, ядерные материалы и проводить измерения Основание: системы обеспечения Профессиональный с помощью их безопасности, стандарт: 40.011 детекторов и ускорители установок в области заряженных частиц, физики частиц и ядра, современная уметь выполнять их электронная оптимизацию с схемотехника, применением средств электронные системы их диагностики;; В-ПК-9.3[1] - Владеть ядерных и физических методами измерения с установок, системы помощью детекторов автоматизированного и установок в области управления ядернофизики частиц и ядра, физическими владеть методами их

	установками,		оптимизацию с применением средств диагностики;
проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;	элементарные частицы, атомное ядро и плазма, газообразное и конденсированное состояние вещества, лазеры и их применения, ядерные реакторы, материалы ядерных реакторов, ядерные материалы и системы обеспечения их безопасности, ускорители заряженных частиц, современная электронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизированного управления ядернофизическими установками,	ПК-9.4 [1] - Способен к общему физическому анализу процессов взаимодействия элементарных частиц, их эффектов на коллайдерах и в космическом пространстве;  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011	3-ПК-9.4[1] - Знать методы физического анализа процессов взаимодействия элементарных частиц, их эффектов на коллайдерах и в космическом пространстве;; У-ПК-9.4[1] - Уметь выполнять физический анализ процессов взаимодействия элементарных частиц, их эффектов на коллайдерах и в космическом пространстве;; В-ПК-9.4[1] - Владеть методами физического анализа процессов взаимодействия элементарных частиц, их эффектов на коллайдерах и в космическом пространстве; внадеть методами физического анализа процессов взаимодействия элементарных частиц, их эффектов на коллайдерах и в космическом
подготовка данных	атомное ядро,	ПК-15.1 [1] -	пространстве; 3-ПК-15.1[1] - методы
для составления обзоров, отчетов и	элементарные частицы и плазма,	Способен осуществлять поиск,	осуществления поиска, хранения,
научных публикаций, участие во внедрении	конденсированное состояние вещества,	хранение, обработку и анализ информации из	обработки и анализа информации из
результатов исследований и разработок	лазеры и их применения, ядерные реакторы, материалы ядерных реакторов,	различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом	различных источников и баз данных, методы представления ее в
	ядерные материалы и системы обеспечения их безопасности, ускорители	формате с использованием информационных, компьютерных и	требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и
	заряженных частиц, современная электронная	сетевых технологий Основание:	сетевых технологий; У-ПК-15.1[1] - осуществлять поиск,
	электронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических	Профессиональный стандарт: 40.011	хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз

проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов	установок, системы автоматизированного управления ядернофизическими установками  атомное ядро, элементарные частицы и плазма, конденсированное состояние вещества, лазеры и их применения, ядерные реакторы, материалы ядерных реакторов, ядерные материалы и системы обеспечения их безопасности, ускорители заряженных частиц, современная электронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизированного управления ядерно-	ПК-15.2 [1] - Способен обрабатывать, интегрировать и представлять результаты научно-исследовательских работ под контролем руководителя  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011	данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; В-ПК-15.1[1] - методами осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, методами представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий З-ПК-15.2[1] - методы обработки, интегрирования и представления результатов научноисследовательских работ; У-ПК-15.2[1] - обрабатывать, интегрировать и представлять результаты научноисследовательских работ; В-ПК-15.2[1] - методами обработки, интегрирования и представления результаты научноисследовательских работ; В-ПК-15.2[1] - методами обработки, интегрирования и представления результатов научноисследовательских работ
экспериментов по	физическими установками атомное ядро, элементарные	ПК-15.3 [1] - Способен к участию в	3-ПК-15.3[1] - методы осуществления
	установками атомное ядро, элементарные	Способен к участию в	осуществления
заданной методике,	установками атомное ядро,		= =

	T.		
исследований и	лазеры и их	частиц, космофизике	частиц, космофизике
анализ результатов	применения, ядерные	и космологии, к	и космологии, методы
	реакторы, материалы	самостоятельному	определения
	ядерных реакторов,	определению	необходимых средств
	ядерные материалы и	необходимых средств	и их использования
	системы обеспечения	и к их использованию	для решения
	их безопасности,	для решения	поставленных задач;
	ускорители	поставленных задач	У-ПК-15.3[1] -
	заряженных частиц,		выполнять научные
	современная	Основание:	исследования в
	электронная	Профессиональный	области физики ядра и
	схемотехника,	стандарт: 40.011	частиц, космофизике
	электронные системы	Стандарт. 40.011	и космологии,
	-		·
	ядерных и физических		самостоятельно
	-		определять
	установок, системы		необходимые средства
	автоматизированного		и использовать их для
	управления ядерно-		решения
	физическими		поставленных задач;
	установками		В-ПК-15.3[1] -
			методами
			осуществления
			научных
			исследованиях в
			области физики ядра и
			частиц, космофизике
			и космологии,
			методами
			определения
			необходимых средств
			и их использования
			для решения
			поставленных задач
изучение и анализ	атомное ядро,	ПК-15.4 [1] -	3-ПК-15.4[1] - методы
научно-технической	элементарные	Способен работать с	применения
информации,	частицы и плазма,	детекторами и	детекторов и
отечественного и	конденсированное	установками в	установок в области
зарубежного опыта по	состояние вещества,	области физики ядра и	физики ядра и частиц,
тематике	лазеры и их	частиц, над их	а так же методы их
исследования	применения, ядерные	оптимизацией с	оптимизацией с
	реакторы, материалы	применением средств	применением средств
	ядерных реакторов,	их диагностики	их диагностики;
	ядерные материалы и		У-ПК-15.4[1] -
	системы обеспечения	Основание:	применять детекторы
	их безопасности,	Профессиональный	и установки в области
	ускорители	стандарт: 40.011	физики ядра и частиц,
	заряженных частиц,		выполнять их
	современная		оптимизацию с
	электронная		применением средств
	схемотехника,		их диагностики;
	электронные системы		В-ПК-15.4[1] -
	ядерных и		методами применения

методами применения

ядерных и

	фиринастич		нотокторов и
	физических		детекторов и
	установок, системы		установок в области
	автоматизированного		физики ядра и частиц,
	управления ядерно-		а так же методами их
	физическими		оптимизацией с
	установками		применением средств
			их диагностики
изучение и анализ	атомное ядро,	ПК-15.5 [1] -	3-ПК-15.5[1] - методы
научно-технической	элементарные	Способен к общему	физического анализа
информации,	частицы и плазма,	физическому анализу	процессов
отечественного и	конденсированное	процессов	взаимодействия
зарубежного опыта по	состояние вещества,	взаимодействия	элементарных частиц,
тематике	лазеры и их	элементарных частиц,	их эффектов в
исследования	применения, ядерные	их эффектов в	космическом
иселедования	реакторы, материалы	космическом	пространстве и/или во
			Вселенной в целом;
	ядерных реакторов,	пространстве и/или во	-
	ядерные материалы и	Вселенной в целом	У-ПК-15.5[1] -
	системы обеспечения		осуществлять
	их безопасности,	Основание:	физический анализ
	ускорители	Профессиональный	процессов
	заряженных частиц,	стандарт: 40.011	взаимодействия
	современная		элементарных частиц,
	электронная		их эффектов в
	схемотехника,		космическом
	электронные системы		пространстве и/или во
	ядерных и		Вселенной в целом;
	физических		В-ПК-15.5[1] -
	установок, системы		методами
	автоматизированного		физического анализа
	управления ядерно-		процессов
	физическими		взаимодействия
	_		
	установками		элементарных частиц,
			их эффектов в
			космическом
			пространстве и/или во
			Вселенной в целом
математическое	математические	ПК-15.6 [1] -	3-ПК-15.6[1] - методы
моделирование	модели для	Способен работать с	работы с
процессов и объектов	теоретического и	программным	программным
на базе стандартных	экспериментального	обеспечением и его	обеспечением и его
пакетов	исследований	разработке для	разработки для
автоматизированного	явлений и	обработки и анализа	обработки и анализа
проектирования и	закономерностей в	экспериментальных	экспериментальных
исследований	области физики ядра,	данных	данных;
последовании	частиц, плазмы,	Amilia	У-ПК-15.6[1] -
	конденсированного	Основание:	работать с
	-		-
	состояния вещества,	Профессиональный	программным
	ядерных реакторов,	стандарт: 40.011	обеспечением и
	распространения и		выполнять его
	взаимодействия		разработку для
	излучения с		обработки и анализа
	объектами живой и		экспериментальных

	неживой природы		данных; В-ПК-15.6[1] - методами работы с программным обеспечением и его разработки для обработки и анализа экспериментальных данных
Получение новых знаний в области физики элементарных частиц и космологии, описание явлений в данной области. Участие в решении задач по физике элементарных частиц и космологии.	Элементарные частицы, детекторы элементарных частиц ускорители элементарных частиц (Большой Адронный Коллайдер и др.), нейтрино, экзотические ядра, кварк-глюонная материя, скрытая масса и темная энергия, гравитация с многомерными обобщениями, и космология.	ПК-1 [1] - Способен использовать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011	3-ПК-1[1] - знать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области,; У-ПК-1[1] - уметь использовать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области; В-ПК-1[1] - владеть современными компьютерными технологиями и методами использования информационных ресурсов в своей предметной области
Получение новых	Элементарные	ПК-2 [1] - Способен	3-ПК-2[1] - знать
знаний в области	частицы, детекторы	проводить	методы
физики элементарных	элементарных	математическое	математического
частиц и космологии,	частиц, ускорители	моделирование	моделирования
описание явлений в	элементарных частиц	процессов и объектов	процессов и объектов
данной области.	(Большой Адронный	на базе стандартных	на базе стандартных
Участие в решении	Коллайдер и др.),	пакетов	пакетов
задач по физике	нейтрино,	автоматизированного	автоматизированного
элементарных частиц	экзотические ядра,	проектирования и	проектирования и

Получение новых знаний в области частицы, детекторы элементарных частиц и космологии, описание явлений в данной области. Участие в решении задач по физике элементарных частиц и космологии.  Участие в решении задач по физике элементарных частиц и космологии.  Участие в решении задач по физике элементарных частиц и космологии.  Варк-глюонная материя, скрытая масса и темная энергия, гравитация с многомерными обобщениями, и космология.  В редультатов и подготовке научных публикаций отчеты, подготавливать материальный стандарт: 40.011  В расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в приборов и выполнении расчетных программное обеспечение при выполнении расчетных, проектию-	и космологии.	кварк-глюонная материя, скрытая масса и темная энергия, гравитация с многомерными обобщениями, и космология.	исследований  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011	исследований; ; У-ПК-2[1] - уметь использовать методы математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирований;; В-ПК-2[1] - владеть навыками математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
расчет и разработка ядерных и ПК-9.10 [1] - 3-ПК-9.10[1] - современное деталей и узлов установок, современное программное машиностроительных конструкций в применения обеспечение при выполнении	знаний в области физики элементарных частиц и космологии, описание явлений в данной области. Участие в решении задач по физике элементарных частиц	частицы, детекторы элементарных частиц, ускорители элементарных частиц (Большой Адронный Коллайдер и др.), нейтрино, экзотические ядра, кварк-глюонная материя, скрытая масса и темная энергия, гравитация с многомерными обобщениями, и космология.	проводить физические эксперименты по заданной методике, составлять описания проводимых исследований, отчеты по анализу результатов и подготовке научных публикаций  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011	3-ПК-3[1] - знать основные физические законы и методы обработки данных; У-ПК-3[1] - уметь работать по заданной методике, составлять описания проводимых исследований и отчеты, подготавливать материалы для научных публикаций; В-ПК-3[1] - владеть навыками проведения физических экспериментов по заданной методике, основами компьютерных и информационных технологий, научной
проектирование физических Способен применять современное деталей и узлов установок, современное программное машиностроительных технологии программное обеспечение для конструкций в применения обеспечение при выполнении	расчет и	·		3-ПК-9.10[1] -
деталей и узлов установок, современное программное машиностроительных технологии программное обеспечение для конструкций в применения обеспечение при выполнении	-		Способен применять	современное
машиностроительных технологии программное обеспечение для конструкций в применения обеспечение при выполнении		*	•	*
конструкций в применения обеспечение при выполнении	•	· ·	-	
pacterising pacterising, inducting			<del>-</del>	
техническими установок для расчётных, проектно- конструкторских				

заданиями и	регистрации	конструкторских	работ и обработки
	излучений,	работ и обработке	результатов в области
использованием		-	
стандартных средств	разделения	результатов в области	профессиональной
автоматизации	изотопных и	профессиональной	деятельности, базовые
проектирования;	молекулярных	деятельности, базовые	языки
	смесей, а также	языки	программирования
	анализа веществ,	программирования	для разработки
		при разработке	прикладного
		прикладного	программного
		программного	обеспечения;;
		обеспечения;	У-ПК-9.10[1] -
			применять
		Основание:	современное
		Профессиональный	программное
		стандарт: 40.011	обеспечение при
			выполнении
			расчётных, проектно-
			конструкторских
			работ и обработке
			результатов в области
			профессиональной
			деятельности, базовые
			языки
			программирования
			при разработке
			прикладного
			программного
			обеспечения; ;
			В-ПК-9.10[1] -
			современным
			программным
			обеспечением для
			выполнении
			расчётных, проектно-
			конструкторских
			работ и обработки
			результатов в области
			профессиональной
			деятельности,
			базовыми языками
			программирования
			для разработки
			прикладного
			программного
			обеспечения;
проведение оценки	разработка ядерных и	ПК-9.5 [1] - Способен	3-ПК-9.5[1] - методы
соответствия	физических	к подготовке	подготовки исходных
разрабатываемых	установок,	исходных данных для	данных для выбора и
проектов и	технологии	выбора и обоснования	обоснования научно-
технической	применения	научно-технических и	технических и
документации	приборов и	организационных	организационных
стандартам,	установок для	решений на основе	решений на основе
Tungapium,	J Tanobok Ann	Pomonini na ocnobe	Pomonini na ochobe

участие в комплексном проектировании по обоснования и другим нерапринцину СDIO:    разработка рабочей проектных решений;   разработка ядерных и физических установок, для даятельных дрешений на основе экономического анализа; ретистрации изотогных дрешений на основе экономического анализа; в В-ПК-9.5[1] - методым подготовки научно-технических и организационных дрешений на основе экономического анализа; в В-ПК-9.5[1] - методым подготовки научно-технических и организационных дрешений на основе экономического анализа; в В-ПК-9.5[1] - методым подготовки научно-технического анализа; в В-ПК-9.5[1] - методым подготовки научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа; в В-ПК-9.5[1] - методым подготовки научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа; в В-ПК-9.5[1] - методым подготовки научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа; в В-ПК-9.5[1] - методым пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частит и ядра; В-ПК-9.5[1] - методым застит и ядра; В-ПК-9.5[1] - методым скизного и проектирования начики частит и ядра; В-ПК-9.5[1] - методым скизного и проектирования начини научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа; В-ПК-9.5[1] - методым научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа; В-ПК-9.5[1] - методым научно-технических и организационных решений на основе экономического на пред-эксизное и пред-эксизное и п	TOVINIA OPENA	th OPILIATING LILLIA	arono muoropo	arayayyyyaya
разработка рабочей проектных решений изотопных и молекулярных сиссей, а также анализа веществ, разработка ядерных и технической документации разконсникх решений; разработка ядерных и проектирование проектирования подстопных и молекулярных сиссей, а также анализа веществ, разработка ядерных и физических и организационных решений на основе экономического анализа; В-ПК-9.5[1] - методым подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа; В-ПК-9.5[1] - методым подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа; В-ПК-9.5[1] - методым подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа; В-ПК-9.5[1] - методым подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа; В-ПК-9.5[1] - методым подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных денений на основе экономического анализа; В-ПК-9.5[1] - методым подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных денений на основе экономического анализа; В-ПК-9.5[1] - методым объемом дагами эксизного и пред-эскизное и пред-эскиз	техническим	регистрации	экономического	экономического
документации, оформлецие проектировании подпости установок, а также апализа всществ, вобласти физики разогт;  молекулярных смесей, а также апализа всществ, выбора и обоснования паучно-технических и организационных решений на основе экономических и объемимических и организационных решений на основе экономических и объемими на основений на основ		· · · · ·	анализа;	
предварительным технико- вхопомическим обоснованием проектных решений;  разработка рабочей проектной документации, офорыление приборов и установок, а также анализа всществ,  работ;  разработ;  разработка ядерных и физических установок, технологии применения приборов и установок драготельный смесей, а также анализа всществ,  работ;  разработка ядерных и физических установок драготельных для драготельный стандарт: 40.011  ПК-9.6 [1] - Способен проводить эскизного и пред-эскизного пред-эскизного проектирование детекторов и установок для разработка ядерных и молекулярных смесей, а также анализа всществ,  работ;  разработка ядерных и физических установок для разработка установок для разработка установок для разработка ядерных и молекулярных смесей, а также анализа всществ,  работ;  разработка рабочей проектирование приборов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; у-ПК-9.6[1] - проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; у-ПК-9.6[1] - проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; у-ПК-9.6[1] - проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; у-ПК-9.6[1] - проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; у-ПК-9.6[1] - проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; у-ПК-9.6[1] - методым эксиното и пред-эскизного и пред-эскизное и престирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.7[1] - методы комплексного проектировании по принципу СDIO:	•	-		
технико- жовономическим обоснования научно-технических и организационных решений;  выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;  в-ПК-9,5[1] - методами подготовки исходями другановок, а также самих экспериментов конструкторских работ;  разработка ядерпых и физических проведить эскизное и проектирование дрименения детекторов и установок, а также самих экспериментов конструкторских работ;  разработка веществ,   Технологии проектирование детекторов и дете	_			•
явализа веществ, обоснованием проектных решений на основе экопомического анализа; В-ПК-9.5[1]- методами подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экопомического анализа; В-ПК-9.5[1]- методами подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа; В-ПК-9.6[1]- методами подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа; В-ПК-9.6[1]- методы рекинотог и пред-эскизного проектировании по преминципу СПО: технологии пректировании по пре	предварительным			
обосповащием проектных решений; в разработка рабочей прежений приберов и технической установок для разот; в разработка в дершки и молскулярных семесей, а также анализа веществ, в разработка ядерных и молскулярных семесей, а также анализа веществ, в разработка ядерных и молскулярных семеся, а также анализа веществ, в разработка ядерных и молскулярных семеся, а также анализа веществ, в разработка ядерных и молскулярных семеся, а также анализа веществ, в разработка ядерных и молскулярных семеся, а также анализа веществ, в разработка ядерных и молскулярных семеся, а также анализа веществ, в разработка ядерных и молскулярных семеся, а также анализа веществ, в разработка ядерных и молскулярных семеся, а также анализа веществ, в разработка ядерных и молскулярных семей, а также анализа веществ, в разработка ядерных и молскулярных семей, а также анализа веществ, в разработка ядерных и молскулярных семей, а также анализа веществ, в разработка ядерных и молскулярных семей, а также анализа веществ, в разработка ядерных и молскулярных семи, установок, а также сами, з экспериментов в области физики частиц и ядра; в разработка ядерных и молскулярных и молскульных и молскулярных и молскульных и молскульных и молскуль	технико-	смесей, а также	стандарт: 40.011	выбора и обоснования
проектных решений;  ваработка рабочей проектион применения применения применения приборов и установок для работ;  варадения изотопных и молекулярных смесей, а также анализа веществ,  участие в комплексном проектировании по принцилу CDIO:  ваработка рабочей проектировании подтотовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономическог и организацион и пред-эскизное и проектировании по приенцилу СDIO:	экономическим	анализа веществ,		научно-технических и
разработка рабочей проектной и технической установок, а также анализа веществ,  разработ;  разработка рабочей проектной и технической установок для реаграции излучений, излуче	обоснованием			организационных
разработка рабочей проектной и технологии применения приборов и установок для разонет;  разработ;  разработка рабочей проектной и технологии применения приборов и установок для разработ;  разработка рабочей проектной и технологии применения приборов и установок для разработка установок для нализа веществ,  работ;  разработка рабочей проектирование проектирование применения приборов и установок, а также самих экспериментов в области физики частии и ядра; ут-ПК-9.6[1] - проектирования пред-эскизное и прек-тирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики части и ядра; В-ПК-9.6[1] - методым экспериментов в области физики части и	проектных решений;			решений на основе
разработка рабочей проектировании применения применения приберов и изотопных и молекулярных омесей, а также анализа веществ,  участие в комплексном проводить окупровации и датиц и ядра; участие в комплексном проектировании по проектировании по проектировании по проектировании по проектирования научастие в комплексном проектировании престирования прибемения прибеменов и пред-эскизное проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; в престирование детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; участно в комплексном физических участно в проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов и пред-эскизное и пректирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; в пректирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; в пректирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; в пректирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; в пректирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; в пректирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; в пректирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; в пректирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; в пректирования по проектировании по проектирования по проектирования по проектирования по проектирования по проектирования по проектирования по проекти				экономического
разработка рабочей проектировании применения применения приберов и изотопных и молекулярных омесей, а также анализа веществ,  участие в комплексном проводить окупровации и датиц и ядра; участие в комплексном проектировании по проектировании по проектировании по проектировании по проектирования научастие в комплексном проектировании престирования прибемения прибеменов и пред-эскизное проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; в престирование детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; участно в комплексном физических участно в проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов и пред-эскизное и пректирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; в пректирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; в пректирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; в пректирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; в пректирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; в пректирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; в пректирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; в пректирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; в пректирования по проектировании по проектирования по проектирования по проектирования по проектирования по проектирования по проектирования по проекти				анализа;;
разработка рабочей проектной и физических и организационных решений на основе экономического апализа;  разработка рабочей проектной и физических и организационных решений на основе экономического апализа;  3-ПК-9.6[1] - Методы проектировании по прищенну СПС:				
разработка рабочей проектной и технологии применения приборов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; участие в комплексном проектировании притыров и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; в области физики частиц и ядра; участие в комплексном проектировании притыров и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; участие в комплексном проектировании проектирования пред-эскизное и проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; участие в комплексном проектирования по проектировании по правительном ректиторы в области физики части и и предостательном				
разработка рабочей проектной и техннологии принципу CDIO:   разработка работка ядерных и физических установок, пред-эскизное и проектирование приментов в области физики частиц и ядра; участие в комплексном проектировании пред-эскизное и пред-эскизное и проектирование приментов в области физики частиц и ядра; участие в комплексном проектирования и пред-эскизное и проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; у-ПК-9.6[1] - проводить эскизного и проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; у-ПК-9.6[1] - проводить эскизное и проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; у-ПК-9.6[1] - проводить эскизное и проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - методами эксизного и пред-эскизного и пред				
разработка рабочей проектной и технической документации, оформление применения приберов и установок для регистрации работ; излучений, разделения изотопных и молекулярных смессей, а также анализа веществ,  разработка в веществ,  разработка ядерных и физических проектнование применения приберов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; у-ПК-9.6[1] - Профессиональный проектирование проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; у-ПК-9.6[1] - Профессиональный проектирование детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; у-ПК-9.6[1] - Профессиональный проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - Методами эксизного и пред-эскизного и пред-эскизное проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - Методами экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - Методами экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - Методами экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - Методами экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - Методами экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - Методами экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - Методами экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - Методами экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - Методами экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - Методами экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - Методами экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - Методами экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - Методами экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - Методами э				
разработка рабочей проектной и технологии проектировании проектирования и дастиц и ядра;  разработка рабочей проектной и физических документации, оформление приборов и проектировании проектирования регистрации разусления изотопных и молекулярных смесей, а также анализа веществ,  разусления изотопных и молекулярных смесей, а также анализа веществ,  участие в комплекеном физических форментов в области физики частиц и ядра;  участие в комплекеном физических форментов проектировании по принципу CDIO:  разработка ядерных и физических кучастию в комплекеном проектировании по принципу CDIO:				-
разработка рабочей проектной и технической установок, опред-эскизное проектирования приборов и проектирования изотопных и молекулярных смесей, а также анализа веществ,   техноров и профессиональный стандарт: 40.011   техноров и установок, а также анализа веществ, объекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - методами эскизное и проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пред-эскизного и пред-эскизного и проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и проектировании по премененсками по проектировании по премененсками по проектировании по проектирова				_
разработка рабочей проектной и физических проектной и физических проектноби и технической документации, оформление применения приборов и установок для регистрации излучений, разделения изотопных и молекулярных смесей, а также анализа веществ, излучаетие в комплексном проектировании по проектировании по принцициту CDIO:    разработка ядерных и физических излучений, разделения изотопных и молекулярных смесей, а также анализа веществ, излучений, разделения изотопных и молекулярных смесей, а также анализа веществ, излучений, разделения изотопных и молекулярных смесей, а также анализа веществ, излучений, разделения изотопных и молекулярных смесей, а также анализа веществ, излучений, разделения изотопных и молекулярных смесей, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; у-пк-9.6[1] - проводить эксизное и пред-эскизное проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пред-эскизного проектирования по проектировании по проектировании по проектировании по принципу CDIO:				_
разработка рабочей проектной и технологии проектирование применения применения применения применения проектирование применения применения применения применения применения проектирование проектирование применения применения применения проектирование проектирование проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; У-ПК-9,6[1] - Методы эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; У-ПК-9,6[1] - Профессиональный стандарт: 40.011 проектирование детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9,6[1] - методами эксизного и проектировании по проектировании по проектировании по проектировании по проектировании по проектировании по принципу СDIO:				*
разработка рабочей проектной и физических установок, применения применения применения применения приборов и установок для регистрации работ;  ———————————————————————————————————				
проектной и физических установок, пред-эскизное и пред-эскизное и пред-эскизного проектирования применения применения применения приборов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; у-ПК-9.6[1] проектирование проектирование проектирование проектирование проектирования пороектирования по проектирования по проектировании по проинципу CDIO:		_		
технической документации, технологии проектирование применения применения применения проектирование проектирование проектиров и установок для самих экспериментов в области физики частиц и ядра; У-ПК-9.6[1] - проектирование проектирования детекторов и установок да также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; у-ПК-9.6[1] - проводить эскизное и пред-эскизное проектирование детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; у-ПК-9.6[1] - проводить эскизное и пред-эскизное проектирование детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; в -ПК-9.7[1] - методами экспериментов в области физики частиц и ядра; участие в комплексном физических комплексном проектировании по принципу СDIO:				= =
документации, оформление применения приборов и установок, а также гамих экспериментов в области физики частиц и ядра; у-ПК-9.6[1] - проводить эскизное и пред-эскизное и пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; у-ПК-9.6[1] - проводить эскизное и пред-эскизное и пред-эскизное и пред-эскизное и пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; у-ПК-9.6[1] - проводить эскизное и пред-эскизное и пред-эскизное проектирование детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пред-эскизного и прек-тирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.7[1] - методы комплексном физических установок, проектировании по принципу СDIO:	1	*	•	эскизного и пред-
оформление законченных проектно- конструкторских работ;  излучений, разделения изотопных и молекулярных смесей, а также анализа веществ,  установок для разработка ядерных и установок для разработка ядерных и комплексном проектировании по принципу CDIO:  применения приборов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; У-ПК-9.6[1] - проводить эскизное и пред-эскизное проектирование самих экспериментов в области физики частиц и ядра; у-ПК-9.6[1] - проводить эскизное и пред-эскизное проектирование детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; З-ПК-9.7[1] - Способен к омплексном проектировании по проектировании по проектировании по проектировании по принципу СDIO:	технической	установок,	пред-эскизное	эскизного
законченных приборов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; У-ПК-9.6[1] - проводить эскизное и проектирование детекторов и установок, а также анализа веществ,  участие в комплексном проектировании по принципу CDIO:  прометиторовких установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; У-ПК-9.6[1] - проводить эскизное и пред-эскизное проектирование детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.7[1] - методами экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.7[1] - методами экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.7[1] - методами области физики частиц и ядра; В-ПК-9.7[1] - методы комплексном проектировании по принципу СОІО:		технологии	проектирование	проектирования
проектно- конструкторских работ;  излучений, разделения изотопных и молекулярных смесей, а также анализа веществ,  изотопных и пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; У-ПК-9.6[1] - проводить эскизное и пред-эскизного и	оформление	применения	детекторов и	детекторов и
конструкторских работ;  работ;  работ;  разделения изотопных и молекулярных смесей, а также анализа веществ,  разделения изотопных и молекулярных смесей, а также анализа веществ,  разделения изотопных и молекулярных смесей, а также анализа веществ,  разделения изотопных и молекулярных смесей, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра;; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пред-эскизного и пред-эскизного и проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра;  разработка ядерных и к участию в комплексном проектировании по принципу СDIO:	законченных	приборов и	установок, а также	установок, а также
работ;  излучений, разделения изотопных и молекулярных смесей, а также анализа веществ,  изотопных и молекулярных смесей, а также стандарт: 40.011  проектирование детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра;  участие в комплексном физических к участию в комплексного проектировании по принципу СDIO:	проектно-	установок для	самих экспериментов	самих экспериментов
разделения изотопных и молекулярных смесей, а также анализа веществ, Профессиональный стандарт: 40.011 проектирование детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра;; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пред-эскизного и прежтирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра;  участие в комплексном физических к участию в комплексного проектировании по проектировании по проектировании по принципу CDIO:	конструкторских	регистрации	в области физики	в области физики
изотопных и молекулярных смесей, а также анализа веществ,  Профессиональный стандарт: 40.011 проектирование детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра;; В-ПК-9.6[1] методами эскизного и пред-эскизного и прежтирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра;  участие в комплексном физических к участию в комплексного проектировании по принципу СDIO:	работ;	излучений,	частиц и ядра;	частиц и ядра;;
молекулярных смесей, а также анализа веществ,  Профессиональный стандарт: 40.011  Профессиональный пред-эскизное проектирование детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра;; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра;  участие в комплексном проектировании по принципу СDIO:		разделения	_	У-ПК-9.6[1] -
смесей, а также анализа веществ,  стандарт: 40.011  проектирование детекторов и установок,а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра;; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра;  участие в разработка ядерных и комплексном проектировании по принципу CDIO:  проектировании по проектировании по проектировании по принципу CDIO:		изотопных и	Основание:	проводить эскизное и
смесей, а также анализа веществ,  стандарт: 40.011  проектирование детекторов и установок,а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра;; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра;  участие в разработка ядерных и комплексном проектировании по принципу CDIO:  проектировании по проектировании по проектировании по принципу CDIO:		молекулярных	Профессиональный	пред-эскизное
анализа веществ,  анализа вецена, анализа  анализа вецена, анализа  анализа вецена, анализа  анализа вецена, анализа  анализа ведена, анализа  анализа вецена, анализа  анализа веце			1 1	± '.'
установок,а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра;; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; участие в разработка ядерных и к участию в комплексном физических к участию в комплексного проектировании по принципу CDIO: технологии проектировании по принципу CDIO:			, , 1	_
рчастие в комплексном проектировании по принципу CDIO:    Самих экспериментов в области физики частиц и ядра;; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра;    Участие в комплексном проектировании по проектировании по проектировании по проектировании по проектировании по проектировании по принципу CDIO:				-
в области физики частиц и ядра;; В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра;  участие в разработка ядерных и к участию в комплексном физических к участию в комплексного проектировании по принципу CDIO: технологии проектировании по принципу CDIO:				-
участие в разработка ядерных и комплексном проектировании по принципу CDIO:    VACTURE NATION   VACTURE NATION				-
В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра;  участие в разработка ядерных и комплексном физических к участию в комплексного проектировании по принципу CDIO:  В-ПК-9.6[1] - методами эскизного и пректирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра;  ТК-9.7 [1] - Способен к участию в комплексного проектировании по проектировании по принципу СDIO:				-
методами эскизного и пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра;  участие в разработка ядерных и комплексном физических к участию в комплексного проектировании по принципу CDIO: технологии проектировании по принципу CDIO:				± ··
разработка ядерных и комплексном проектировании по принципу CDIO:  пред-эскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра;  ПК-9.7 [1] - Способен комплексном проектировании по проектировании по проектировании по принципу CDIO:				
разработка ядерных и проектирования и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра;  участие в разработка ядерных и кучастию в комплексном физических к участию в комплексного проектировании по принципу CDIO:  Технологии проектировании по принципу CDIO:				
участие в разработка ядерных и кучастию в комплексном физических кучастию в комплексном проектировании по принципу CDIO: детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра; З-ПК-9.7[1] - Способен комплексного проектировании по проектировании по проектировании по принципу CDIO:				-
установок, а также самих экспериментов в области физики частиц и ядра;  участие в разработка ядерных и комплексном физических к участию в комплексного проектировании по принципу CDIO:  Технологии проектировании по принципу CDIO:				•
участие в разработка ядерных и кучастию в комплексном физических к участию в комплексном проектировании по принципу CDIO: технологии проектировании по принципу CDIO: самих экспериментов в области физики частиц и ядра;  3-ПК-9.7[1] - Методы комплексного проектировании по проектировании по проектировании по принципу CDIO:				-
в области физики частиц и ядра;  участие в разработка ядерных и ПК-9.7 [1] - Способен комплексном физических к участию в комплексного проектировании по принципу СDIO: технологии проектировании по принципу CDIO:				-
участие в разработка ядерных и ПК-9.7 [1] - Способен комплексном физических к участию в комплексного проектировании по принципу CDIO: технологии проектировании по принципу CDIO:				-
участие в разработка ядерных и ПК-9.7 [1] - Способен комплексном физических к участию в комплексного проектировании по принципу CDIO: технологии ПК-9.7 [1] - Способен к участию в комплексного проектировании по проектировании по принципу CDIO:				-
комплексном физических к участию в комплексного проектировании по принципу CDIO: технологии проектировании по принципу CDIO: комплексном проектировании по принципу CDIO:				-
проектировании по принципу CDIO: комплексном проектировании по проектировании по принципу CDIO:	участие в	* *	= =	3-ПК-9.7[1] - методы
принципу CDIO: технологии проектировании по принципу CDIO:		-	_ •	
		установок,	комплексном	
планирование, применения принципу CDIO: планирование.	принципу CDIO:	технологии		принципу CDIO:
<u> </u>	планирование,	применения	принципу CDIO:	планирование,

приборов и проектирование, планирование, проектирование, производство и установок для проектирование, производство и применение реальных регистрации производство и применение реальных систем, процессов и излучений, применение реальных систем, процессов и продуктов, разделения систем, процессов и продуктов; У-ПК-9.7[1] применению изотопных и продуктов, принципа в атомной молекулярных применению применять принцип отрасли и других смесей, а также принципа в атомной CDIO при высокотехнологичных анализа веществ, отрасли и других комплексное высокотехнологичных отраслях; проектирование в отраслях; атомной отрасли и других Основание: высокотехнологичных Профессиональный отраслях; стандарт: 40.011 В-ПК-9.7[1] методами комплексного проектировании по принципу CDIO, методами применения принципа в атомной отрасли и других высокотехнологичных отраслях ПК-9.8 [1] - Способен сбор и анализ 3-ПК-9.8[1] - методы элементарные информационных частицы, атомное проводить основные проведения расчётов источников и ядро и плазма, расчёты при при проектировании газообразное и проектировании различных детекторов исходных данных для проектирования конденсированное различных детекторов и установок в области приборов и установок; состояние вещества, и установок в области физики частиц и ядра, физики частиц и ядра, лазеры и их а также методы применения, ядерные а также контроль их контроля их реакторы, материалы соответствия соответствия ядерных реакторов, исходным исходным ядерные материалы и требованиям с требованиям с системы обеспечения использованием использованием их безопасности, средств диагностики; средств диагностики;; У-ПК-9.8[1] ускорители Основание: заряженных частиц, проводить расчёты Профессиональный при проектировании современная стандарт: 40.011 электронная различных детекторов схемотехника, и установок в области физики частиц и ядра, электронные системы ядерных и а также осуществлять физических контроль их установок, системы соответствия автоматизированного исходным управления ядернотребованиям с физическими использованием установками, средств диагностики;; В-ПК-9.8[1] методами проведения

разработка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ	разработка и технологии применения приборов и установок для анализа веществ	ПК-15.7 [1] - Способен проектировать и создавать новые продукты и системы и применять теоретические знания в реальной инженерной практике  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011	расчётов при проектировании различных детекторов и установок в области физики частиц и ядра, а также методами контроля их соответствия исходным требованиям с использованием средств диагностики;  3-ПК-15.7[1] - методы проектирования и создания новых продуктов и систем; У-ПК-15.7[1] - проектировать и создавать новые продукты и системы и применять теоретические знания в реальной инженерной практике; В-ПК-15.7[1] - методами проектирования и создания новых продуктов и систем
расчет и проектирование деталей и узлов приборов и установок в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	разработка и технологии применения приборов и установок для анализа веществ	ПК-15.8 [1] - Способен проводить эскизное и предэскизное проектирование детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики ядра и частиц  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011	3-ПК-15.8[1] - методы проведения эскизного и предэскизного проектирования детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики ядра и частиц; У-ПК-15.8[1] - проводить эскизное и предэскизное проектирование детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики ядра и частиц; В-ПК-15.8[1] - методами проведения эскизного и предэскизного проектирования

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам  Участие в формировании целей проекта, решения задач, критериев и	разработка и технологии применения приборов и установок для анализа веществ  Ускорители заряженных частиц и детекторы элементарных частиц	ПК-15.9 [1] - Способен воплощать в действительность утверждённый проект и его части, не отклоняясь от плана, предлагать способы улучшения и углубления проекта  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011  ПК-4 [1] - Способен к расчету и проектированию элементов систем в	детекторов и установок, а также самих экспериментов в области физики ядра и частиц  З-ПК-15.9[1] - методы реализации утверждённого проекта и его части, не отклоняясь от плана;  У-ПК-15.9[1] - воплощать в действительность утверждённый проект и его части, не отклоняясь от плана, предлагать способы улучшения и углубления проекта;  В-ПК-15.9[1] - методами реализации утверждённого проекта и его части, не отклоняясь от плана  3-ПК-4[1] - знать типовые методики планирования и проектирования
показателей достижения целей, в построении структуры их взаимосвязей, выявлении приоритетов решения задач с учетом аспектов деятельности;		соответствии с техническим заданием, требованиями безопасности и принципами CDIO  Основание: Профессиональный стандарт: 40.011	систем; У-ПК-4[1] - уметь использовать стандартные средства автоматизации проектирования;; В-ПК-4[1] - владеть методами расчета и проектирования деталей и узлов приборов и установок в соответствии с техническим заданием , требованиями безопасности и принципами СDIO
Участие в формировании целей проекта, решения задач, критериев и показателей достижения целей, в	Ускорители заряженных частиц и детекторы элементарных частиц	ПК-5 [1] - Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование	3-ПК-5[1] - знать методы анализа для технико- экономического обоснования проектных решений

построении структуры их взаимосвязей, выявлении приоритетов решения задач с учетом аспектов деятельности;		проектных решений при разработке установок и приборов Основание: Профессиональный стандарт: 40.011	при разработке установок и приборов; ; У-ПК-5[1] - уметь проводить предварительные технико- экономическое обоснование проектных решений при разработке установок и приборов; В-ПК-5[1] - владеть методами проведения предварительного технико-
			экономического обоснования проектных решений при разработке установок и приборов
		-технологический	2 774 0 0543
контроль соблюдения	разработка ядерных и	ПК-9.9 [1] - Способен	3-ПК-9.9[1] - методы
технологической	физических	к эксплуатации	эксплуатации
дисциплины при	установок,	современных	современных
изготовлении и	технологии	приборов и установок,	приборов и установок,
обслуживание	применения	используемых в	используемых в
технологического	приборов и	области физики	области физики
оборудования для	установок для	частиц и атомного	частиц и атомного
реализации	регистрации	ядра;	ядра;;
производственных	излучений,		У-ПК-9.9[1] -
процессов;	разделения	Основание:	эксплуатировать
	изотопных и	Профессиональный	современные приборы
	молекулярных	стандарт: 40.011	и установки,
	смесей, а также	7 1	используемые в
	анализа веществ,		области физики
	, ,		частиц и атомного
			ядра;;
			В-ПК-9.9[1] -
			методами
			эксплуатации
			современных
			приборов и установок,
			приобров и установок, используемыми в
			области физики
			частиц и атомного
участие в разработке	Разработка и	ПК-6 [1] - Способен к	ядра; 3-ПК-6[1] - знать
способов проведения	совершенствование	контролю соблюдения	технические
экспериментов по	совершенствование	технологической	
1	_		характеристики и
физике элементарных	ускорительно-	дисциплины и	принципы
частиц; разработка	накопительных	обслуживания	безопасного

основываясь на разработке способо проведения элементарных частиц с веществом.  В разработке методов регистрации элементарных частиц с веществом.  В разработке способов проведения участие в разработка и современных ускорительном вакснериментов по физике элементарных участи в разработка способов проведения участи в разработка и современных ускорительном вакснериментов по физике элементарных частиц, осоременных ускорительном вакснераментов по физике элементарных частиц, осоррамень ускорительном вакснераментов по физике элементарных частиц, осоррамень ускорительном вакснераментов по физике элементарных частиц, осорраментарных частиц, осорраментарных частиц, осорраме	методов регистрации	комплексов.	оборудования	обслуживания
ределиных видах процессов взаимодействия элементарных частиц с веществом.  Разработка испособов проведения элементарных частиц с веществом.  Разработка испомывансь па разработка испомыватьсь па различных видах процессов взаимодействия элементарных частиц с веществом.  Разработка и протраммных средств разработка и свеществовных методов регистрации элементарных частиц с веществом.  Разработка и протраммных средств поебов проведения элементарных частиц с веществом с веществом.  Разработка и протраммных оброудования и программных средств проведения элементарных частиц с веществом.  Разработка и протраммных средств профессиональный стандарт не довременных программных средств профессиональный стандарт. 40.011  Разработка и соверменных программных средств профессов взаимодействия элементарных частиц с веществом.  Разработка и соверменных программных средств профраммных средств профессиональный стандарт. 40.011  Разработка и соверменных программных средств профраммных средств профессиональный стандарт. 40.011  Разработка и соверменных программных средств профраммных средств профессиональный стандарт. 40.011  Разработка и соверменных программных средств профраммных средств программных средств профраммных средств программных средств профраммных средств программных средств профраммных средств пр	• •	ROWINICKCOB.	ооорудования	1
различных видах процессов взаимодействия элементарных частиц с веществом.  Разработке способов проведения экспериментов по физике элементарных частиц основываясь на различных мудах процессов взаимодействия элементарных частиц основываясь на разработке обрудования и с веществом.  Разработка методов регистрации элементарных частиц основываясь на разработке пособов проведения элементарных частиц основываясь на разработке процессов взаимодействия элементарных частиц основываясь на разработке обрудования и программных средств профессиональный стандарт: 40.011  Разработка методов регистрации образования и программных средств профессиональный стандарт: 40.011  Разработка методов регистрации элементарных частиц с веществом.  Разработка методов регистрации элементарных частиц основываясь на разработке пособов проведения мидах программных средств выплание оборудования и программных средств навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств навыками монтажа наладки, настройки, регулировки, испытание оборудования и программных средств навыками монтажа наладки, настройки, регулировки, испытание оборудования и программных средств навыками монтажа нагоримной безопасности и безопасности и безопасности; оболодением эксплуательной обогородования и программных средст	_		Oguagama:	
процессов взаимодействия элементарных частиц с веществом.  Разработка и совершенствование жистодов регистрации элементарных частиц с веществом.  Разработка и совершенствование жистодов регистрации элементарных частиц с веществом.  Разработка и совершенствование жистодов регистрации элементарных частиц с веществом.  Разработка и совершенствование жистодов регистрации элементарных частиц с веществом.  Разработка и совершенствование жистодов регистрации элементарных частиц с веществом.  Разработка и програмных средств профессиональный стандарт: 40.011  В КК-7 [1] - Способен к монтажд, настройке, наст				
разработка и совершенствование современных частиц с веществом.  Разработка и совершенствование современных частиц разработка методов регистрации с веществом.  Разработка и совершенствование современных частиц разработка методов регистрации с веществование современных частиц с веществом.  Разработка и современных частиц, основываясь на различных магит; разработка методов регистрации с веществование современных частиц с веществом.  Разработка и современных частиц оборудования и программных средств Профессиональный стандартов при программных средств; у-ПК-7[1] - Уметь проведения и программных средств; у-ПК-7[1] - Уметь программных средств; в-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировку, испытание оборудования и программных средств; в-ПК-7[1] - Уметь программных средств; в-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, уступировку, испытание оборудования и программных средств; в-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, уступировку, испытание оборудования и программных средств; в-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, уступировку, испытание оборудования и программных средств; в-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, уступировку, испытание оборудования и программных средств; в-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, уступировку, испытание оборудования и программных средств; в-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, уступировку, испытание оборудования и программных средств; в-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, уступировку, испытание оборудования и программных средств; в-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, уступировку, испытание оборудования и программных средств; в-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, уступировку, испытание оборудования и программных средств; в-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, оборудования и программных средств; в-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, оборудования и программных средств. В-П	_		1 1	
с веществом.  Разработке способов проведения экспериментов по осповываясь па вазимодействия элементарных частиц с веществом.  Разработка и совершенствование современных учкорительно- пакопитслышх комплексов.  Разработка и совершенствование современных частиц, осповываясь па различных видах пропсесов вществом.  Разработка и совершенствование современных учкорительно- пакопитслышх комплексов.  Разработка и совершенствование современных учкорительно- пакопитслышх комплексов.  Разработка и совершенствование современных ускорительно- пакопитслышх комплексов.  Разработка и совершенствование современных программных средств (Трофессиональный стандарт: 40.011)  Разработка и стандарт: 40.011  ТК-8 [1] - Способен к оборудования и программных средств, В-ПК-7[1] - Уметь проводить монтаж, наладки, пастройки, регулировки, испытание оборудования и программных средств, В-ПК-7[1] - Владсть парыками монтажа, наладки, пастройки, регулировки, испытание оборудования и программных средств, В-ПК-7[1] - Владсть парыками монтажа, наладки, пастройки, регулировки, испытание оборудования и программных средств, В-ПК-7[1] - Владсть парыками монтаж, наладки, пастройки, регулировки, испытание оборудования и программных средств, В-ПК-7[1] - Владсть парыками монтаж, наладки, пастройки, регулировки, испытание оборудования и программных средств, В-ПК-7[1] - Владсть проводить монтаж, наладки, пастройки, регулировки, испытание оборудования и программных средств, В-ПК-7[1] - Владсть программных средств, В-ПК-7[1] - Владсть проводить монтаж, наладки, пастройки, регулировки, испытание оборудования и программных средств, В-ПК-7[1] - Владсть программн	-		стандарт: 40.011	
участие в разработке способов проведения экспериментарных частиц с веществом.  Разработка и совершенствование современных ускорительно- пакопительных пастов регистрации элементарных частиц с веществом.  Разработка и совершенствование современных ускорительно- пакопительных комплексов.  Разработка комплексов.  Разработка и совершенствование соверсменных ускорительно- пакопительных комплексов.  Разработка комплексов.  Разработка и совершентов в разработке совершенствование совершенствование оборудования и программных средств оборудования и программных средств. Трофсссиопальный стандарт: 40.011  Разработка и совершенствование оборудования и программных средств. Трофсссиопальный стандарт: 40.011  Разработка и совершенствование оборудования и программных средств. В -ПК-7[1] - Владсть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытании оборудования и программных средств. Трофсссиопальный стандарт: 40.011  Разработка и совершенных ускорительно пакопительно пакопительных ускорительно пакопительных монтроля з соблюдением экологической безопасности;	элементарных частиц			технологической
участие в разработке способов проведения элементарных частиц с веществом.  Разработка и современных ускорительно- петособо проведения элементарных частиц разработке от сособов проведения экспериментов по физике элементарных частиц с веществом.  Разработка и современных современных честиц, разработка методов регистрации элементарных частиц с веществом.  Разработка и современных современных честиц, разработка методов регистрации элементарных частиц с веществом.  Разработка и современных современных современных современных современных собторудования и программных средств профессиопальный стандарт: 40.011  ПК-7 [1] - Способен к монтажу, наладке, тандартов при проведении оборудования и программных средств; трофессиопальный стандарт: 40.011  Разработка и совершенствование современных ускорительно- проводения участиц разработка методов регистрации элементарных частиц, разработка и методов регистрации млементарных частиц, разработка методов регистрации лементарных частиц, основываясь на различных видах  Различных видах  Основание: Профессиопальный стандарт: 40.011  ПК-8 [1] - Способен к монтажу, наладку, напытаний оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Уметь проводить монтажа, наладки, настройку, регулировки, испытании оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройку, регулировки, оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Знать монтаж, наладку, напытаний оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Знать монтажа, наладки, пастройки, регулировки, испытаний оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Уметь проводить монтажа, наладки, настройку, непытаний оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Знать монтажа, наладки, пастройки, регулировки, испытаний оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Уметь программных средств; В-ПК-7[1] - Уметь программных средств; В-ПК-7[1] - Уметь программных средств; В-ПК-7[1] - Знать монтажа, наладки, пастройки, регулировки, испытаний оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Уметь программных средств; В-ПК	с веществом.			дисциплины и
участие в разработке способов проведения экспериментов по физике элементарных частиц с веществом.  Разработка и современных ускорительно- накопительных комплексов.  Разработка и современных ускорительно- накопительных комплексов.  Основание: Профессиональный стандартов при программных средств. Профессиональный стандарт 40.011  Разработка и современных ускорительно- накопительных комплексов.  Основание: Профессиональный стандарт 40.011  ПК-7[1] - Умсть проводить монтаж, нападки, настройки, регулировки, испытании и программных средств. В ПК-7[1] - Умсть проводить монтаж, нападки, настройки, регулировки, испытании и программных средств. В ПК-7[1] - Умсть проводить монтаж, нападки, настройки, регулировки, испытании и программных средств. В ПК-7[1] - Умсть проводить монтаж, нападки, настройки, регулировки, испытании и программных средств. В ПК-7[1] - Умсть проводить монтаж, нападки, настройку, регулировки, испытании и программных средств. В ПК-7[1] - Умсть проводить монтаж, нападки, настройку, регулировки, испытании и программных средств. В ПК-7[1] - Умсть проводить монтаж, нападки, настройки, регулировки, испытании и программных средств. В ПК-7[1] - Умсть проводить монтаж, на				обслуживание
участие в разработке способов проведения элементарных частиц с веществом.  Разработка и окрительном накопительных процессов взаимодействия элементарных частиц с веществом.  Разработка и окрешентвование современных ускорительном накопительных протраммных средств профессиональный стандарт: 40.011  Разработка и окрудования и программных средств Профессиональный стандарт: 40.011  Разработка процессов взаимодействия элементаррых частиц с веществом.  Разработка и окрудования и программных средств Профессиональный стандарт: 40.011  Разработка и окрудования и программных средств навыками монтажа, наладку, настройки, регулировку, испытание оборудования и программных средств. В-ПК-7[1] - Уметь проводить монтаж, наладку, настройку, ретулировку, испытание оборудования и программных средств. В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировку, испытание оборудования и программных средств. В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировку, испытание оборудования и программных средств. В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировку, испытание оборудования и программных средств. В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировку, испытание оборудования и программных средств. В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладку, настройки, регулировку, испытание оборудования и программных средств. В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, нагройки, регулировку, испытание оборудования и программных средств. В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, нагройку, ретулировку, испытание оборудования и программных средств. В-ПК-8[1] - Владеть навыками монтажа, нагройку, ретулировку, испытание оборудования и программных средств. В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, нагройки, регулировку, испытание оборудования и программных средств. В-ПК-7[1] - Уметь навыками монтажа, нагройку, ретулировку, испытание оборудования и программных средств. В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, нагройку, ретулировку, испытание оборудования и программных средств. В-ПК-7[1] - Владеть навыками м				
участие в разработке способов проведения ускорительно- пакопительных изгище, свеществом.  Разработка и совершенствование современных ускорительно- пакопительных видах процессов взаимодействия элементарных частице с веществом.  Разработка и совершенствование современных ускорительно- пакопительных пакопительных пакопительных пакопительных пакопительных пакопительных пакопительных пропраммных средств. Профессиональный стандарт: 40.011  Разработке пакопительных пакопительных программных средств. Профессиональный стандарт: 40.011  Разработка и совершенствование совершенование совершенствование совершенование совершенование совершенствование совершенование совершенование совершенование совершенствование совершенование совершенование совершенование совершенование совершенование совершенование соволюдением экологической безопасности ; безоп				
участие в разработке способов проведения экспериментов по физике элементарных частиц, основываясь на процессов взаимодействия элементарных частиц с веществом.  Разработке способов проведения экспериментов по физике элементарных частиц, основываясь на процессов взаимодействия элементарных частиц с веществом.  Разработке способов проведения экспериментов по физике элементарных частиц основываясь на протраммных средств оборудования и программных средств (ПК-7 [1] - Способен к монтажу, наладке, настройке, регулировке, испытанию и сдаче в эксплуатацию оборудования и программных средств (Профессиональный стандарт: 40.011 (ПК-7 [1] - Уметь проводить монтаж, наладки, настройки, регулировки, испытания и программных средств; В-ПК-7 [1] - Уметь навыками монтажа, наладки, настройки, регулировку, испытания и программных средств; В-ПК-7 [1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и программных средств; В-ПК-7 [1] - Уметь навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и программных средств; В-ПК-7 [1] - Уметь навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и программных средств; В-ПК-7 [1] - Уметь навыками монтажа, наладки, настройки, регулировке, испытанию оборудования и программных средств; В-ПК-7 [1] - Уметь настройки, регулировке, испытания и программных средств; В-ПК-7 [1] - Уметь нарыжами монтажа, наладки, настройки, регулировке, испытанию оборудования и программных средств; В-ПК-7 [1] - Уметь нарыжами монтажа, наладки, настройки, регулировке, испытанию оборудования и программных средств; В-ПК-7 [1] - Уметь нарыжами монтажа, наладки, настройки, регулировке, испытанию оборудования и программных средств; В-ПК-7 [1] - Уметь нарыжами монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытанию оборудования и программных средств; В-ПК-7 [1] - Уметь нарыжами монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытание оборудования и программных средств; В-ПК-7 [1] - Уметь нарыжами монтажа, наладки, настройки, регулировка, испытание оборудования и программных средств; В-ПК-7 [1] - Уметь				
участие в разработке способов проведения жепериментов по физике элементарных частиц, основываясь па различных видах способов проведения экспериментов по физике элементарных частиц, основываясь па различных видах протрамментов по физике элементарных частиц, основываясь па различных видах протрамментов по физике элементарных частиц с веществом.  Выявления неисправностей в работке способов проведения совершенствование совершенствование совершенствование совершентых и спытанию и сдаче в эксплуатацию оборудования и программных средств проведения монтажа, наладки, настройки, испытаний оборудования и программных средств. У-ПК-7[1] - Уметь проводить монтаж, наладку, наладку, настройки, испытание оборудования и программных средств. В-ПК-7[1] - Уметь навыками монтажа, наладки, настройки, регулировку, испытание оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, нападки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, нападки, настройки, регулировки, испытания и программных средств; В-ПК-7[1] - Знать наражение оборудования и программных средств. Знать навыками монтажа, нападки, настройки, испытание оборудования и программных средств. Знать навыками монтажа, нападки, настройки, регулировки, испытание оборудования и программных средств. Знать навыками монтажа, нападки, настройки, регулировку, испытание оборудования и программных средств. Знать навыками монтажа, нападки, настройки, регулировку, испытание оборудования и программных средств. Знать навыками монтажа, нападки, настройки, испытаний оборудования и программных средств. Знать навыками монтажа, нападки, настройки, регулировку, испытание оборудования и программных средств. Знать навыками монтажа, нападки, настройки, регулировку, испытание оборудования и программных средств. Знать навыками монтажа, нападки, настройки, регулировку, испытание оборудования и программных средств. Знать навыками монтажа, нападки, настройки, регулировку, испытание оборудования и программн				
участие в разработке способов проведения экспериментов по физике элементарных частип, с веществом.  Разработка и совершенствование современных ускорительно- накопительных пропрессов взаимодействия элементарных частип, с веществом.  Разработка и совершенствование современных ускорительно- накопительных комплексов.  Разработка пропрессов взаимодействия элементарных частип с веществом.  Разработке с веществом.  Разработка и совершенствование современных ускорительно- накопительных программных средств. Профессиональный стандарт: 40.011  Разработке оборудования и программных средств. Профессиональный стандарт: 40.011  Разработке оборудования и программных средств. Профессиональный стандарт: 40.011  Разработке оборудования и программных средств. Профессиональный стандарт: 40.011  Разработка и совершенствование совершенствование совершенствование совершенствование оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Уметь проводить монтаж, наладку, настройку, регулировку, испытание оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владсть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытание оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Змать обреженных ускорительно накопительных комплексов.  Разработка и совершенствование совершенствование совершенствование оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владсть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытание оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владсть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытание оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владсть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытание оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владсть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытание оборудования и программных средств, В-ПК-7[1] - Владсть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытание оборудования и программных средств, В-ПК-7[1] - Владсть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытание оборудования и программных средств, В-ПК-7[1] - Владсть навыками монт				
участие в разработке способов проведения экспериментов по физике элементарных частиц, соновываясь на различных видах процессов взаимодействия элементарных частиц с веществом.  Разработка и совершенствование современных ускорительно- накопительных комплексов.  Разработка и совершенствование освременных ускорительно- накопительных испытанию и сдаче в эксплуатацию оборудования и программных средств оборудования и программных средств. Профессиональный стандарт: 40.011  Разработке осворшенствование освременных ускорительно- накопительных комплексов.  Разработка и современных оборудования и программных средств. Троефсинальный стандартов при проведении митажа, наладки, настройки, регулировки, испытании оборудования и программных средств. Троефсинальный стандартов при пстытацар оборудования и программных средств. Троефсинальны				
участие в разработке способов проведения окспериментов по физике элементарных частиц с веществом.  Разработка и совершенствование собъюдением эксперата и программных средств ;   Разработка и ПК-7 [1] - Способен к программных средств; В-ПК-7[1] - Владет и программных средств; В-ПК-7[1] - Владет и программных средств				
способов проведения жспериментов по физике элементарных частиц, разработка методов регистрации элементарных частиц с веществом.  Разработка процессов взаимодействия элементарных частиц с веществом.  Разработка процессов взаимодействия элементарных частиц с веществом.  Разработка процессов взаимодействия элементарных частиц с веществом.  Разработка процессов взаимодействование с веществом.  Разработка процессов взаимодействование с веществом.  Разработка процессов взаимодействование с веществом по физике элементарных частиц эксприментов по физике элементарных частиц; разработка методов регистрации элементарных частиц, основываясь на различных видах  Разработка методов регистрации элементарных частиц основываясь на различных видах  Совершенствование современных испытание и спортураммных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировке, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройку, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройку, регулировки, испытания и воборудования и программных средств. В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройку, регулировки, испытанию оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройку, регулировки, испытаний оборудования и программных средств. В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройку, регулировки, испытаний оборудования и программных средств. В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытанию оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладке, настройку, регулировки, испытаний оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть нарыками монтажа, наладки, настройку, регулировки, испытаний оборудования и программных средств	AMAGENA D DODOG GENERA	Doomo Comyro y	ПК 7 [1] Способот к	
резулировке, испытанию и сдаче в нажиных ускорительно- накопительных видах процессов взаимодействия элементарных частиц с веществом.  Разработка способов проведения разработке способов проведения обрудования и программных средств; в -ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытаний оборудования и программных средств. Профессиональный стандарт: 40.011 проводить монтаж, наладки, настройки, регулировку, испытание оборудования и программных средств. У-ПК-7[1] - Уметь проводить монтаж, наладки, настройку, регулировку, испытание оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытание оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств; В-ПК-8[1] - Способен к оценке ядерной и ускорительно- пакопительных комплексов.  Разработка и совершенствование современных ускорительно- накопительных комплексов.  Разработка методов регистрации элементарных частиц, основываясь на различных видах  соблюдением экологической безопасности;	1	*		
физике элементарных частиц разработка методов регистрации элементарых частиц, основываясь на различных видах процессов взаимодействия элементарных частиц с веществом.  Разработка и способов проведения разработке способов проведения обременых ускорительно- конторов регистрации элементарных частиц о борудования и программных средств. Профессиональный стандарт: 40.011  Разработка и совершенствование оборудования и программных средств. Профессиональный стандарт: 40.011  Разработка и совершенствование оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладку, настройку, регулировку, испытание оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладку, настройку, регулировку, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств; В-ПК-8 [1] - Способен к оценке ядерной и радиационной ядерной и удерной и удерной и радиационной безопасности и контролю за соблюдением экологической безопасности;	-	-	•	-
частиц; разработка методов регистрации элементарных частиц, основываясь на различных видах процессов взаимодействия элементарных частиц с в еществом.  Участие в разработке способов проведения экспериментов по физике элементарных частиц; разработка методов регистрации элементарных частиц оборудова и программных средств. Профессиональный стандарт: 40.011  Разработка способов проведения частиц; разработка методов регистрации элементарных частиц онизике элементарных частиц оборудова и программных средств оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств закспраменных обружденных современных ускорительно- накопительных комплексов.  ТК-8 [1] - Способен к опрежением оборудования и программных средств заксплуатацию оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытаний оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Уметь проводить монтаж, наладки, настройки, регулировки, испытаний оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытаний оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировку, испытания и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировку, испытания и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировку, испытания и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировку, испытание оборудования и программных средств в закспраменный и программных средств в за	-	-	· ·	
методов регистрации элементарных частиц, основываясь на различных видах процессов взаимодействия элементарных частиц с в еществом.    Vacatue в разработке способов проведения ускорениенных частиц; разработка методов регистрации элементарных частиц; разработка методов регистрации элементарных частиц, основываясь на различных видах		• •		-
элементарных частиц, основываясь на различных видах процессов взаимодействия элементарных частиц с веществом.   Разработке способов проведения экспериментов по физике элементарных частиц; разработка методов регистрации элементарных частиц, основываясь на различных видах   оборудования и программных средств. (Профессиональный стандарт: 40.011  профессиональный стандарт: 40.011  профессиональный стандарт: 40.011  программных средств, наладку, настройку, регулировку, испытание оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств З-ПК-8[1] - Знать методы оценки ускорительнонакопительных комплексов.  ТК-8 [1] - Способен к оценке ядерной и радиационной ядерной и радиационной безопасности и контролю за кологической безопасности; контроля за соблюдением укологической безопасности; экологической безопасности;				_
основываясь на различных видах процессов взаимодействия элементарных частиц с веществом.  Разработке способов проведения экспериментов по физике элементарных частиц, разработка методов регистрации элементарных частиц, основываясь на различных видах  Программных средств. Профессиональный стандарт: 40.011  Профессиональный стандарт: 40.011  Профессиональный стандарт: 40.011  Профессиональный стандарт: 40.011  Проводить монтаж, наладку, настройку, регулировку, испытание оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств  ПК-8 [1] - Способен к оценке ядерной и радиационной ускорительночнак прадиационной удерной и радиационной безопасности и радиационной безопасности, контролю за облюдением экологической безопасности; экологической безопасности;		ROMIIJIERCOB.		1
различных видах процессов взаимодействия элементарных частиц с веществом.  Разработке способов проведения экспериментов по физике элементарных частиц; разработка методов регистрации элементарных частиц, основываясь на различных видах  Разработка методов регистрации основываясь на различных видах  Разработка и соблюдением обазопасности укологической безопасности; устандарт: 40.011  Профессиональный уГнК-7[1] - Уметь проводить монтаж, наладку, настройку, регулировку, испытание оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств обрежения оценке ядерной и радиационной удерной и радиационной безопасности и безопасности, контролю за облюдением оболожением обазопасности; особлюдением обазопасности; особлюдением обазопасности;	_			
процессов взаимодействия элементарных частиц с веществом.  ручастие в разработке способов проведения экспериментов по физике элементарных частиц; разработка методов регистрации элементарных частиц, основываясь на различных видах  ручастие в разработка методов регистрации основываясь на различных видах  ручастие в разработка методов регистрации основываясь на различных видах  ручастие в разработка методов регистрации основываясь на различных видах  ручастие в разработка методов регистрации основываясь на различных видах  ручастие в разработка методов регистрации основываясь на различных видах  ручастие в разработке способов проведения экспериментов по физике элементарных частиц, основываясь на различных видах  ручастие в разработка и совершенствование совершенствование совершенствование современных ускорительно- накопительных компролю за соблюдением обезопасности обезопасности обезопасности обезопасности обезопасности обезопасности обезопасности;			программных средств	
взаимодействия элементарных частиц с веществом.  Профессиональный стандарт: 40.011  Профессиональный  радику, настройку, регулировку, испытание оборудования и программных средств  З-ПК-8[1] - Знать методы оценки ядерной и радиационной безопасности и радиационной безопасности, контроля за облюдением экологической безопасности;	*		Oguagama	программных средств.
элементарных частиц с веществом.  разработке способов проведения экспериментов по физике элементарных частиц; разработка и астиц; разработка и методов регистрации элементарных частиц, основываясь на различных видах  различных видах  разрамоть с веществом.  разрамоть с веществом.  разрамоть с веществом.  разрамоть стандарт: 40.011  проводить монтаж, наладку, настройку, регулировку, испытание оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств  обременных оценке ядерной и радиационной удерной и ускорительно- безопасности и радиационной безопасности, контролю за безопасности, контролю за соблюдением экологической безопасности;	-			, V ПV 7[1] Vмоту
с веществом.				
участие в разработке способов проведения совершенствование экспериментов по физике элементарных частиц; разработка методов регистрации элементарных частиц, основываясь на различных видах   регулировку, испытание оборудования и программных средств; В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств  ПК-8 [1] - Способен к оценке ядерной и программных средств оценке ядерной и удерной и удерной и радиационной ядерной и радиационной безопасности и радиационной безопасности уметодов регистрации элементарных частиц, основываясь на различных видах	-		Стандарт. 40.011	
участие в разработке способов проведения экспериментов по физике элементарных частиц; разработка методов регистрации элементарных частиц, основываясь на различных видах	с веществом.			
участие в разработке способов проведения экспериментов по физике элементарных частиц; разработка методов регистрации элементарных частиц, основываясь на различных видах				1 7 1
рчастие в разработке способов проведения экспериментов по физике элементарных частиц; разработка методов регистрации элементарных частиц, основываясь на различных видах				
В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств  участие в разработке способов проведения экспериментов по физике элементарных частиц; разработка методов регистрации элементарных частиц, основываясь на различных видах  В-ПК-7[1] - Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств  ПК-8 [1] - Способен к оценке ядерной и методы оценки ядерной и уадерной и радиационной безопасности и радиационной безопасности, контролю за безопасности, контроля за соблюдением экологической безопасности;				1
навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств  участие в разработке способов проведения экспериментов по физике элементарных частиц; разработка методов регистрации элементарных частиц, основываясь на различных видах  навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств  ПК-8 [1] - Способен к оценке ядерной и методы оценки ядерной и ускорительно безопасности и радиационной безопасности и контролю за безопасности, контролю за соблюдением ускорительных комплексов.				
наладки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств  участие в разработке способов проведения экспериментов по физике элементарных частиц; разработка методов регистрации элементарных частиц, основываясь на различных видах  наладки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств  ПК-8 [1] - Способен к оценке ядерной и методы оценки ядерной и радиационной ядерной и радиационной безопасности и контролю за безопасности, контролю за соблюдением укологической безопасности экологической безопасности;				
регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств  участие в разработке способов проведения экспериментов по физике элементарных частиц; разработка методов регистрации элементарных частиц, основываясь на различных видах				· ·
участие в разработке способов проведения экспериментов по физике элементарных частиц; разработка методов регистрации элементарных частиц, основываясь на различных видах    разработка и ПК-8 [1] - Способен к оценке ядерной и программных средств оценке ядерной и методы оценки методы оценки ядерной и радиационной ядерной и радиационной безопасности и радиационной безопасности, контролю за безопасности, контроля за соблюдением экологической безопасности;				
участие в разработке способов проведения совершенствование окспериментов по физике элементарных частиц; разработка методов регистрации основываясь на различных видах  Разработка и ПК-8 [1] - Способен к оценке ядерной и методы оценки методы оценки ядерной и радиационной ядерной и радиационной безопасности и радиационной безопасности, контролю за контроля за соблюдением экологической безопасности;				
участие в разработке способов проведения освершенствование современных радиационной ускорительно- частиц; разработка накопительных контролю за методов регистрации основываясь на различных видах оборудования и программных средств ПК-8 [1] - Способен к оценке ядерной и методы оценки ядерной и радиационной ядерной и радиационной безопасности и радиационной безопасности, контролю за контроля за соблюдением экологической безопасности;				
участие в разработке способов проведения экспериментов по физике элементарных частиц; разработка накопительных комплексов.  ———————————————————————————————————				_
участие в разработке способов проведения совершенствование оценке ядерной и методы оценки ядерной и радиационной ядерной и радиационной и радиационной и радиационной и радиационной и радиационной и радиационной обезопасности и радиационной безопасности, контролю за безопасности, контролю за контроля за основываясь на различных видах обезопасности и радиационной обезопасности и радиационной обезопасности, контролю за соблюдением обезопасности обе				* *
способов проведения совершенствование оценке ядерной и радиационной ядерной и радиационной ускорительно- накопительных контролю за контроля за основываясь на различных видах оценке ядерной и радиационной ядерной и радиационной безопасности и радиационной безопасности и контролю за безопасности, контроля за соблюдением экологической безопасности укологической безопасности;	участие в разработке	Разработка и	ПК-8 [1] - Способен к	
экспериментов по физике элементарных ускорительно- частиц; разработка методов регистрации элементарных частиц, основываясь на различных видах различных видах радиационной безопасности и радиационной безопасности, контролю за соблюдением экологической безопасности ;		-		
физике элементарных ускорительно- безопасности и радиационной частиц; разработка накопительных контролю за безопасности, методов регистрации комплексов. соблюдением экологической основываясь на различных видах безопасности ;	-		-	
частиц; разработка накопительных контролю за безопасности, контроля за соблюдением элементарных частиц, основываясь на различных видах контроля за соблюдением безопасности экологической безопасности;	_	-	-	_
методов регистрации комплексов. соблюдением контроля за экологической соблюдением основываясь на различных видах безопасности ;		-	контролю за	1 =
элементарных частиц, основываясь на основываясь на различных видах экологической безопасности экологической безопасности;			-	-
основываясь на различных видах безопасности экологической безопасности;				_
различных видах безопасности;	-			
-				
Denomine. Jin o[1] J meth	процессов		Основание:	У-ПК-8[1] - Уметь

взаимодействия	Профессиональный	оценивать ядерную и
элементарных частиц	стандарт: 40.011	радиационную
с веществом.		безопасность,
		проводить контроль за
		соблюдением
		экологической
		безопасности;
		В-ПК-8[1] - Владеть
		навыками оценки
		ядерной,
		радиационной и
		экологической
		безопасности

# 4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал
воспитания		дисциплин
Профессиональное	Создание условий,	1.Использование
воспитание	обеспечивающих, формирование	воспитательного потенциала
	чувства личной ответственности за	дисциплин профессионального
	научно-технологическое развитие	модуля для формирования
	России, за результаты	чувства личной ответственности
	исследований и их последствия	за достижение лидерства России
	(B17)	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	Создание условий,	Использование воспитательного

воспитание	обеспечивающих, формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения (В18)	потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования у студентов ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научнотехнических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (В19)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин/практик «Научноисследовательская 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", "Научноисследовательская 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 работы и лидерства (B20)	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 рациональнотехнологических 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	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого
	деятельности и неслужебного поведения (В21)	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 рациональнотехнологических 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. 1.Использование

Профессиональное воспитание Создание условий, обеспечивающих, формирование творческого инженерного/профессионального мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности (B22)

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

Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры информационной безопасности (В23)  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры информационной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информационной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персопальные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уроне пользователям.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры ядерной безопасности (В24)  Профессиональное воспитательного потенциала блока профессиональных дисциплин для формирования чувства личной ответственности за соблюдение государственных и коммерческих тайи. 2. Использование воспитательного потенциала содержания учебных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы эксплуатации АЭС», «Основы эксплуатации АЭС», «Системы радиационной ответственности за соблюдение эксологической и радиационной ответственности и радиационной ответственности за соблюдение эксологической и радиационной ответственности и радиационной ответственности и радиационной ответственности за соблюдение эксологической и радиационной ответственности и радиационной ответственности ответственности и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рациональнотехнологических 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
воспитание  обеспечивающих, формирование культуры информационной безопасности (В23)  потенциала дисциплин профессионального модуля для формирование базовых навыков информационной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информациоными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумыщенников, потенциальном уроне пользователям.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры ядерной безопасности (В24)  Профессиональное данные условий, обеспечивающих, формирование культуры ядерной безопасности (В24)  Профессиональное данные условий, обеспечивающих, формирование культуры ядерной безопасности за соблюдение личной ответственности за соблюдение государственных и коммерческих тайн. 2. Использование воспитательного потенциала содержания учебных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих	П., 1.,	Constant	членов проектной группы.
культуры информационной безопасности (В23)  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование мультуры ядерной безопасности (В24)  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры ядерной безопасности (В24)  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры ядерной безопасности (В24)  Профессиональног потенциала блока профессиональных дисциплин для формирования чувства личной ответственности за соблюдение ядерной и радиационной безопасности, а также соблюдение государственных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экспл			
безопасности (В23)  формирование базовых навыков информационной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах элоумышленников, потенциальном уроне пользователям.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры ядерной безопасности (В24)  Профессиональное воспитание воспитательного потенциала блока профессиональных дисциплин для формирования чувства личной ответственности за соблюдение ядерной и радиационной безопасности, а также соблюдение государственных и коммерческих тайн. 2.Использование воспитательного потенциала содержания учебных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих	воспитание		
информационной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уроне пользователям.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры ядерной безопасности (В24)  Профессиональное воспитательного потенциала блока профессиональных дисциплин для формирования чувства личной ответственности за соблюдение ядерной и радиационной безопасности, а также соблюдение государственных и коммерческих тайн. 2. Использование воспитательного потенциала содержания учебных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			
Через изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уроне пользователь.    Профессиональное воспитание   Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры ядерной безопасности (В24)   1.Использование воспитательного потенциала блока профессиональных дисциплин для формирования чувства личной ответственности за соблюдение ядерной и радиационной безопасности, а также соблюдение государственных и коммерческих тайи. 2.Использование воспитательного потенциала содержания учебных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих		ocsonachocin (B25)	
Трофессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры ядерной безопасности (В24)  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры ядерной безопасности (В24)  Профессиональное за соблюдение тосударственных и коммерческих тайн. 2.Использование воспитательного потенциала слодение ядерной и радиационной безопасности, а также соблюдение государственных и коммерческих тайн. 2.Использование воспитательного потенциала содержания учебных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			
информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах элоумышленников, потенциальном уроне пользователям.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры ядерной безопасности (В24)  Профессиональное воспитательного потенциала блока профессиональных дисциплин для формирования чувства личной ответственности за соблюдение ядерной и радиационной безопасности, а также соблюдение государственных и коммерческих тайн. 2.Использование воспитательного потенциала содержания учебных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			
базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уроне пользователям.  Профессиональное воспитание  Обеспечивающих, формирование культуры ядерной безопасности (В24)  Префессиональное воспитати (В24)  Профессиональное воспитати (В24)  Профессиональное воспитательного потенциала блока профессиональных дисциплин для формирования чувства личной ответственности за соблюдение ядерной и радиационной безопасности, а также соблюдение государственных и коммерческих тайн. 2.Использование воспитательного потенциала содержания учебных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			-
персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уроне пользователям.  Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры ядерной безопасности (В24)  Профессиональное воспитательного потенциала блока профессиональных дисциплин для формирования чувства личной ответственности за соблюдение ядерной и радиационной безопасности, а также соблюдение государственных и коммерческих тайн. 2.Использование воспитательного потенциала содержания учебных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			
Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры ядерной безопасности (В24)  Профессиональное воспитание  Обеспечивающих, формирование культуры ядерной безопасности (В24)  Потазоватие воспитательного потенциала блока профессиональных дисциплин для формирования чувства личной ответственности за соблюдение ядерной и радиационной безопасности, а также соблюдение государственных и коммерческих тайн. 2.Использование воспитательного потенциала содержания учебных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			
Профессиональное воспитание  Трофессиональное культуры ядерной безопасности (В24)  Трофессиональных дисциплин для формирования чувства личной ответственности за соблюдение ядерной и радиационной безопасности, а также соблюдение государственных и коммерческих тайн. 2.Использование воспитательного потенциала содержания учебных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			7 -
Профессиональное воспитание  Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры ядерной безопасности (В24)  Плити (В24)  Воспитательного потенциала блока профессиональных дисциплин для формирования чувства личной ответственности за соблюдение ядерной и радиационной безопасности, а также соблюдение государственных и коммерческих тайн. 2.Использование воспитательного потенциала содержания учебных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			-
воспитание культуры ядерной безопасности (В24)  Воспитание культуры ядерной безопасности (В24)  Воспитательного потенциала блока профессиональных дисциплин для формирования чувства личной ответственности за соблюдение ядерной и радиационной безопасности, а также соблюдение государственных и коммерческих тайн. 2.Использование воспитательного потенциала содержания учебных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			пользователям.
культуры ядерной безопасности (B24)  блока профессиональных дисциплин для формирования чувства личной ответственности за соблюдение ядерной и радиационной безопасности, а также соблюдение государственных и коммерческих тайн. 2.Использование воспитательного потенциала содержания учебных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих	Профессиональное		1.Использование
(В24)  дисциплин для формирования чувства личной ответственности за соблюдение ядерной и радиационной безопасности, а также соблюдение государственных и коммерческих тайн. 2.Использование воспитательного потенциала содержания учебных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих	воспитание		воспитательного потенциала
чувства личной ответственности за соблюдение ядерной и радиационной безопасности, а также соблюдение государственных и коммерческих тайн. 2.Использование воспитательного потенциала содержания учебных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			
за соблюдение ядерной и радиационной безопасности, а также соблюдение государственных и коммерческих тайн. 2.Использование воспитательного потенциала содержания учебных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих		(B24)	
радиационной безопасности, а также соблюдение государственных и коммерческих тайн. 2.Использование воспитательного потенциала содержания учебных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			
также соблюдение государственных и коммерческих тайн. 2.Использование воспитательного потенциала содержания учебных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			· · · · · · · · · · · · · · · ·
тайн. 2.Использование воспитательного потенциала содержания учебных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			_
воспитательного потенциала содержания учебных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			
содержания учебных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			
«Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			
эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			-
экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			
ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			
радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			
формирование личной ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			-
ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			-
экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих			
безопасности посредством изучения основополагающих			
изучения основополагающих			
			=
ДОКУМЕНТОВ ПО КУЛЬТУРЕ ЯДЕРНОЙ			документов по культуре ядерной

безопасности, разработанных МАГАТЭ и российскими регулирующими органами, норм и правил обращения с радиоактивными отходами и ядерными материалами. 3.Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин «Контроль и диагностика ядерных энергетических установок», «Надежность оборудования атомных реакторов и управление риском», «Безопасность ядерного топливного цикла», «Ядерные технологии и экология топливного цикла» для формирования личной ответственности за соблюдение и обеспечение кибербезопасности и информационной безопасности объектов атомной отрасли через изучение вопросов организации информационной безопасности на объектах атомной отрасли, основных принципов построения системы АСУТП ядерных объектов, методов защиты и хранения информации, принципов построения глубокоэшелонированной и гибкой системы безопасности ядерно-физических объектов. 4. Использование воспитательного потенциала содержания блока дисциплин «Экология», «Системы радиационного контроля», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике» для формирования ответственной экологической позиции посредством изучения вопросов обеспечения такого уровня безопасности АЭС, при котором воздействие на окружающую среду, обеспечивает сохранение природных систем, поддержание их целостности и жизнеобеспечивающих функций, через рассмотрение вопросов

		радиационного контроля при
		захоронении и переработки
		ядерных отходов, вопросов
		замыкания ядерного топливного
		цикла.
Профессиональное	Создание условий,	1.Использование
воспитание	обеспечивающих, формирование	воспитательного потенциала
	ответственности за обеспечение	блока профессиональных
	кибербезопасности объектов	дисциплин для формирования
	атомной отрасли (В25)	чувства личной ответственности
		за соблюдение ядерной и
		радиационной безопасности, а
		также соблюдение
		государственных и коммерческих
		тайн. 2.Использование
		воспитательного потенциала
		содержания учебных дисциплин
		«Актуальные проблемы
		эксплуатации АЭС», «Основы
		экологической безопасности в
		ядерной энергетике», «Системы
		радиационного контроля» для
		формирование личной
		ответственности за соблюдение
		экологической и радиационной
		безопасности посредством
		изучения основополагающих
		документов по культуре ядерной
		безопасности, разработанных
		МАГАТЭ и российскими
		регулирующими органами, норм
		и правил обращения с
		радиоактивными отходами и
		ядерными материалами.
		3.Использование
		воспитательного потенциала
		учебных дисциплин «Контроль и
		диагностика ядерных
		энергетических установок», «Надежность оборудования
		атомных реакторов и управление
		риском», «Безопасность ядерного
		топливного цикла», «Ядерные
		технологии и экология
		топливного цикла» для
		формирования личной
		ответственности за соблюдение и
		обеспечение кибербезопасности
		и информационной безопасности
		объектов атомной отрасли через
		изучение вопросов организации
		информационной безопасности
	1	1-1

на объектах атомной отрасли, основных принципов построения системы АСУТП ядерных объектов, методов защиты и хранения информации, принципов построения глубокоэшелонированной и гибкой системы безопасности ядерно-физических объектов. 4.Использование воспитательного потенциала содержания блока дисциплин «Экология», «Системы радиационного контроля», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике» для формирования ответственной экологической позиции посредством изучения вопросов обеспечения такого уровня безопасности АЭС, при котором воздействие на окружающую среду, обеспечивает сохранение природных систем, поддержание их целостности и жизнеобеспечивающих функций, через рассмотрение вопросов радиационного контроля при захоронении и переработки ядерных отходов, вопросов замыкания ядерного топливного шикла.

Профессиональное воспитание Создание условий, обеспечивающих, формирование ответственной экологической позиции (В26)

1.Использование воспитательного потенциала блока профессиональных дисциплин для формирования чувства личной ответственности за соблюдение ядерной и радиационной безопасности, а также соблюдение государственных и коммерческих тайн. 2.Использование воспитательного потенциала содержания учебных дисциплин «Актуальные проблемы эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для формирование личной ответственности за соблюдение

экологической и радиационной безопасности посредством изучения основополагающих документов по культуре ядерной безопасности, разработанных МАГАТЭ и российскими регулирующими органами, норм и правил обращения с радиоактивными отходами и ядерными материалами. 3. Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин «Контроль и диагностика ядерных энергетических установок», «Надежность оборудования атомных реакторов и управление риском», «Безопасность ядерного топливного цикла», «Ядерные технологии и экология топливного цикла» для формирования личной ответственности за соблюдение и обеспечение кибербезопасности и информационной безопасности объектов атомной отрасли через изучение вопросов организации информационной безопасности на объектах атомной отрасли, основных принципов построения системы АСУТП ядерных объектов, методов защиты и хранения информации, принципов построения глубокоэшелонированной и гибкой системы безопасности ядерно-физических объектов. 4.Использование воспитательного потенциала содержания блока дисциплин «Экология», «Системы радиационного контроля», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике» для формирования ответственной экологической позиции посредством изучения вопросов обеспечения такого уровня безопасности АЭС, при котором воздействие на окружающую среду, обеспечивает сохранение

природных систем, поддержание их целостности и	•
жизнеобеспечивающих функций	ί,
через рассмотрение вопросов	
радиационного контроля при	
захоронении и переработки	
ядерных отходов, вопросов	
замыкания ядерного топливного	
цикла.	

# 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

7.0	газделы учеоной дисп		1, 1111 0020111, 0	•	1 4 5 P	l l l l l l l l l l l l l l l l l l l	
No	Наименование			. <del>*</del> ≂		,•	
п.п	раздела учебной		G.	[и] рм	ĬĬ 1**	12 *	
	дисциплины		Лекции/ Практ. (семинары )/ Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
			, П ры ор	те <b>т</b> ъ (	a.n pa3	Аттестация раздела (фо неделя)	Индикаторы освоения компетенции
		И	ии/ на] рат	Ή. Ε.Θ. Ε.Θ.	им 3а ]	Та Па Я)	Индикат освоения компетен
		Недели	кц ми бој <b>бо</b> т	Обязат. контро. неделя)	IKC IJ	Аттеста раздела неделя)	Ди 30е ИП(
		He	Лекции/ Пря (семинары )/ Лабораторні работы, час.	Об ко нед	Mg 6a)	Ат раз нед	Ин ось ко
	8 Семестр						
1	Раздел	1-4	0/72/0		50	КИ-4	3-ПК-1,
							У-ПК-1,
							В-ПК-1,
							3-ПК-2,
							У-ПК-2,
							В-ПК-2,
							3-ПК-3,
							У-ПК-3,
							В-ПК-3,
							3-ПК-4,
							У-ПК-4,
							В-ПК-4,
							3-ПК-5,
							У-ПК-5,
							В-ПК-5,
							3-ПК-6,
							У-ПК-6,
							В-ПК-6,
							3-ПК-7,
							У-ПК-7,
							В-ПК-7,
							3-ПК-8,
							У-ПК-8,
							В-ПК-8,
							3-ПК-9,
							У-ПК-9,

 	T			
				В-ПК-9,
				3-ПК-10,
				У-ПК-10,
				B-ΠK-10,
				,
				3-ПК-11.1,
				У-ПК-11.1,
				В-ПК-11.1,
				3-УКЦ-3,
				У-УКЦ-3,
				В-УКЦ-3
Итого за 8 Семестр	0/72/0	50		
Контрольные		50	Э	3-ПК-1,
мероприятия за 8				У-ПК-1,
Семестр				В-ПК-1,
Cemeerp				3-ПК-2,
				У-ПК-2,
				В-ПК-2,
				3-ПК-3,
				У-ПК-3,
				В-ПК-3,
				3-ПК-4,
				У-ПК-4,
				В-ПК-4,
				3-ПК-5,
				У-ПК-5,
				5 ПК 5, В-ПК-5,
				· ·
				3-ПК-6,
				У-ПК-6,
				В-ПК-6,
				3-ПК-7,
				У-ПК-7,
				В-ПК-7,
				3-ПК-8,
				У-ПК-8,
				В-ПК-8,
				3-ПК-9,
				У-ПК-9,
				· ·
				В-ПК-9,
				3-ПК-10,
				У-ПК-10,
				В-ПК-10,
				3-ПК-11.1,
				У-ПК-11.1,
				В-ПК-11.1,
				3-УКЦ-3,
				У-УКЦ-3,
				В-УКЦ-3
				р-э уд-э

<sup>\* –</sup> сокращенное наименование формы контроля

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

<sup>\*\* –</sup> сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Обозначение	Полное наименование
КИ	Контроль по итогам

# КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание		Пр./сем.,	Лаб.,	
		час.	час.	час.	
	8 Семестр	0	72	0	
1-4	Раздел	0	72	0	
1 - 4	Раздел		Всего аудиторных часов		
	Получение индивидуального задания. Знакомство с темой,	0	72	0	
	обзор литературы. Выполнение индивидуального задания.		I		
	Написание отчета о проделанной работе.	0	0	0	

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
BM	Видео-материалы
AM	Аудио-материалы
Прз	Презентации
T	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

#### ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Недели	Темы занятий / Содержание
	8 Семестр
1 - 4	Раздел
	Получение индивидуального задания. Знакомство с темой, обзор литературы.
	Выполнение индивидуального задания. Написание отчета о проделанной работе.

#### 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При выполнении работы индивидуально руководителем практики выбираются и применяются современные образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, в том числе:

- информационные технологии (обмена и хранения больших объемов данных, программные обеспечения для обработки данных);
- мультимедийные технологии для проведения видеоконференций (с целью обучения, рабочих совещаний и консультаций с ведущими специалистами всего мира).

## 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-1	3-ПК-1	Э, КИ-4		
	У-ПК-1	Э, КИ-4		
	В-ПК-1	Э, КИ-4		
ПК-10	3-ПК-10	Э, КИ-4		
	У-ПК-10	Э, КИ-4		
	В-ПК-10	Э, КИ-4		
ПК-11.1	3-ПК-11.1	Э, КИ-4		
	У-ПК-11.1	Э, КИ-4		
	В-ПК-11.1	Э, КИ-4		
ПК-2	3-ПК-2	Э, КИ-4		
	У-ПК-2	Э, КИ-4		
	В-ПК-2	Э, КИ-4		
ПК-3	3-ПК-3	Э, КИ-4		
	У-ПК-3	Э, КИ-4		
	В-ПК-3	Э, КИ-4		
ПК-4	3-ПК-4	Э, КИ-4		
	У-ПК-4	Э, КИ-4		
	В-ПК-4	Э, КИ-4		
ПК-5	3-ПК-5	Э, КИ-4		
	У-ПК-5	Э, КИ-4		
	В-ПК-5	Э, КИ-4		
ПК-6	3-ПК-6	Э, КИ-4		
	У-ПК-6	Э, КИ-4		
	В-ПК-6	Э, КИ-4		
ПК-7	3-ПК-7	Э, КИ-4		
	У-ПК-7	Э, КИ-4		
	В-ПК-7	Э, КИ-4		
ПК-8	3-ПК-8	Э, КИ-4		
	У-ПК-8	Э, КИ-4		
	В-ПК-8	Э, КИ-4		
ПК-9	3-ПК-9	Э, КИ-4		
	У-ПК-9	Э, КИ-4		
	В-ПК-9	Э, КИ-4		
УКЦ-3	3-УКЦ-3	Э, КИ-4		
1 -	У-УКЦ-3	Э, КИ-4		
	В-УКЦ-3	Э, КИ-4		

### 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	Требования к уровню освоению
90-100	5 — «отлично»	A A	учебной дисциплины 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		В	Оценка «хорошо» выставляется студенту,
75-84		С	если он твёрдо знает материал, грамотно и
70-74	4 – «хорошо»	D	по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
65-69			Оценка «удовлетворительно»
60-64	3 — «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.
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.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

- $1.\ 9\ H\ T46\ Beyond\ Standard\ Model\ Collider\ Phenomenology\ of\ Higgs\ Physics\ and\ Supersymmetry:,$  Thomas, Marc Christopher. , Cham: Springer\ International\ Publishing, 2016
- 2. ЭИ B21 Introduction to Particle Cosmology : The Standard Model of Cosmology and its Open Problems, Dolgov, Alexandre D. , Bambi, Cosimo. , Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2016
- 3. ЭИ L80 Statistical Methods for Data Analysis in Particle Physics : , Lista, Luca. , Cham: Springer International Publishing, 2016

- 4. 52 P82 Актуальные вопросы космологии : курс лекций, Рубаков В.А., Москва: Издательский дом МЭИ, 2015
- 5. 539.1 Е60 Лекции по основам электрослабой модели и новой физике : учебное пособие для вузов, Емельянов В.М., Белоцкий К.М., Москва: МИФИ, 2007
- 6. 539.1 О-52 Лептоны и кварки: , Окунь Л.Б., Москва: ЛКИ, 2008
- 7. 539.1 Б73 Практикум по методам обработки и моделирования в современных экспериментах по физике высоких энергий : учебное пособие для вузов, Богданов А.А., Лапидус К.О., Тимошенко С.Л., Москва: МИФИ, 2008
- 8. 005 И98 Презентация как средство представления проекта : , Ищенко Н.И., Рехина Г.Г., Москва: НИЯУ МИФИ, 2013
- 9. 539.1 М92 Экспериментальная ядерная физика Т. 1 Физика атомного ядра, Мухин К.Н., : Лань, 2008
- 10. 539.1 М92 Экспериментальная ядерная физика Т. 2 Физика ядерных реакций, Мухин К.Н., : Лань, 2008
- 11. 539.1 М92 Экспериментальная ядерная физика Т. 3 Физика элементарных частиц, Мухин К.Н., : Лань, 2008

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 539.1 О-52 Лептоны и кварки: , Окунь Л.Б., Москва: Наука, 1990

#### 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

Основная задача практики состоит в том, чтобы проверить сформированные студентам в ходе выполнения НИРС навыки самостоятельной теоретической и экспериментальной работы, ознакомить их с современными перспективными методами научного исследования на базе системного подхода.

В процессе выполнения заданий практики студенты должны научиться применять теоретические знания, формулировать постановку задачи на проведение научного исследования (цель, основные задачи, исходные данные), работать с научной литературой, источниками Интернет, решать отдельные теоретические задачи, самостоятельно подготавливать и проводить эксперименты, пользоваться высокотехнологичным научным оборудованием.

Практика охватывает следующие направления:

- Экспериментальная физика элементарных частиц (создание новых детекторов элементарных частиц, развитие систем автоматизации эксперимента).
- Поиски и изучение новых изотопов легких ядер по анализу экспериментальных данных адрон-ядерных столкновений.
- Развитие компьютерных методов обработки, передачи и хранения данных, полученных в эксперименте на Большом Адронном Коллайдере и других, и на их основе поиск новых элементарных частиц и их взаимодействий.
- Космологическая и астрофизическая проверк гипотез существования новых типов частиц и развитие теории эволюции Вселенной.
  - Экспериментальная и теоретическая нейтринная физика.

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

- 1. Задание на практику должно давать студенту чёткое представление об основных путях решения поставленной задачи. В нём указываются основные этапы работы и ориентировочный объем теоретической, расчетно-конструкторской, экспериментальной и технической частей.
- 2. При необходимости студент проходит инструктаж по технике безопасности со сдачей соответствующего минимума.
- 3. В сроки, установленные руководителем, но не реже чем один раз в неделю, студент обязан отчитываться перед ним о выполненной работе.
- 4. Рекомендуется, чтобы обзорная информация о ходе научно-исследовательской работы студента докладывалась на научных семинарах.
- 5. К защите практики руководитель готовит письменный отзыв о работе студента, отмечает достоинства и недостатки, характеризует отношение студента к работе, ставит оценку, подпись и дату.
- 6. Защита практики происходит перед комиссией, состоящей из сотрудников подразделения.
  - 7. Студент выступает перед комиссией с докладом о проделанной работе.
- 8. Комиссия на основании выступления и отзыва научного руководителя выставляет окончательную оценку.
- 9. За принятые в работе научно-технические решения и за правильность всех вычислений отвечает студент автор работы.

Практика охватывает следующие направления:

- Экспериментальная физика элементарных частиц (создание новых детекторов элементарных частиц, развитие систем автоматизации эксперимента).
- Поиски и изучение новых изотопов легких ядер по анализу экспериментальных данных адрон-ядерных столкновений.

- Развитие компьютерных методов обработки, передачи и хранения данных, полученных в эксперименте на Большом Адронном Коллайдере и других, и на их основе поиск новых элементарных частиц и их взаимодействий.
- Космологическая и астрофизическая проверк гипотез существования новых типов частиц и развитие теории эволюции Вселенной.
  - Экспериментальная и теоретическая нейтринная физика.

Белоцкий Константин Михайлович, к.ф.-м.н.

