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 РАДИАЦИОННОЙ ФИЗИКИ И БЕЗОПАСНОСТИ АТОМНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ОДОБРЕНО УМС ИЯФИТ

Протокол № 01/08/24-573.1

от 30.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА, РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ)

Направление подготовки (специальность)

[1] 14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/ В	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
7	1-2	36-72	0	0	32		4-40	0	
8	2	72	0	0	30		42	0	3
9	2-3	72-108	0	0	64		8-44	0	3O
Итого	5-7	180- 252	0	0	126	126	54-126	0	

АННОТАЦИЯ

Данная дисциплина является неотъемлемой частью образовательной программы. Научно-исследовательская работа студентов является этапом закрепления полученных знаний и навыков через участие в разнообразных исследованиях, проводимых на кафедре, и может быть начальной стадией подготовки будущей квалификационной работы и в дальнейшем стать ее частью.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины являются детальное знакомство с направлением, изучение специальных дисциплин в тесном контакте с научным руководителем — опытным сотрудником кафедры.

Научно-исследовательская работа является этапом закрепления полученных знаний и навыков через участие в разнообразных исследованиях, проводимых на кафедре, и может быть начальной стадией работы над будущей квалификационной работой и в дальнейшем стать ее частью.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная дисциплина является неотъемлемой частью образовательной программы, базируется на полученных знаниях из предшествующих теоретических курсов, и нацелена на подготовку будущей итоговой квалификационной работы.

Для успешного прохождения производственной практики студенты должны использовать необходимые знания и навыки таких дисциплин, как: основные физикоматематические науки, физику защиты, распространение и действие ионизирующих излучений, инженерные методы расчета защиты, радиоэкологию и др.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-3 [1] – Способен	3-УК-3 [1] – Знать: методики формирования команд;
организовывать и руководить	методы эффективного руководства коллективами;
работой команды, вырабатывая	основные теории лидерства и стили руководства
командную стратегию для	У-УК-3 [1] – Уметь: разрабатывать план групповых и
достижения поставленной цели	организационных коммуникаций при подготовке и
	выполнении проекта; сформулировать задачи членам
	команды для достижения поставленной цели;
	разрабатывать командную стратегию; применять
	эффективные стили руководства командой для
	достижения поставленной цели
	В-УК-3 [1] – Владеть: умением анализировать,
	проектировать и организовывать межличностные,
	групповые и организационные коммуникации в команде

УК-6 [1] — Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом З-УК-6 [1] — Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения У-УК-6 [1] — Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и само-контроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности В-УК-6 [1] — Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
УКЦ-1 [1] — Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	3-УКЦ-1 [1] — Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий У-УКЦ-1 [1] — Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий В-УКЦ-1 [1] — Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий
УКЦ-2 [1] – Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью	3-УКЦ-2 [1] — Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 [1] — Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых

эффективного использования полученной информации для решения задач	средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 [1] — Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности
УКЦ-3 [1] – Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	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	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
		опыта)	
	организацион	но-управленческий	
проектирование,	теплофизические	ПК-2.1 [1] - Способен	3-ПК-2.1[1] - Знать
создание и	энергетические	выбирать и	законы Российской
эксплуатация	установки как	обосновывать	Федерации в области
атомных станций и	объекты	мероприятия,	использования атомной
других ядерных	человеческой	направленные на	энергии, радиационной
энергетических	деятельности,	обеспечение	безопасности,
установок,	связанной с их	безопасности	санитарно-
вырабатывающих,	созданием и	персонала АЭС,	эпидемиологического
преобразующих и	эксплуатацией	населения и	благополучия
использующих		окружающей среды	населения, норм и
тепловую и ядерную			правил радиационной

энергию, включая входящие в их состав системы контроля, защиты, управления и обеспечения ядерной и радиационной безопасности проектирование, создание и эксплуатация атомных станций и других ядерных энергетических установок, вырабатывающих, преобразующих и использующих тепловую и ядерную энергию, включая входящие в их состав системы контроля, защиты, управления и обеспечения ядерной и радиационной безопасности	теплофизические энергетические установки как объекты человеческой деятельности, связанной с их созданием и эксплуатацией	Основание: Профессиональный стандарт: 24.071 ПК-12 [1] - Способен к организации рабочих мест, их техническому оснащению, размещению технологического оборудования Основание: Профессиональный стандарт: 24.032, 24.033	безопасности; У-ПК-2.1[1] - Уметь проводить разъяснительную работу о безопасности функционировании АЭС с персоналом и населением; В-ПК-2.1[1] - Владеть методами планирования работ по обеспечение безопасности персонала АЭС 3-ПК-12[1] - знать нормативные документы и требования по организации рабочих мест;; У-ПК-12[1] - уметь проводить оптимизацию размещения технологического оборудования на рабочих местах;; В-ПК-12[1] - владеть принципами бережливого производства и непрерывного совершенствования технологических
проектирование, создание и эксплуатация атомных станций и других ядерных энергетических установок, вырабатывающих, преобразующих и использующих тепловую и ядерную энергию, включая входящие в их состав системы контроля, защиты, управления и обеспечения ядерной и радиационной	теплофизические энергетические установки как объекты человеческой деятельности, связанной с их созданием и эксплуатацией	ПК-13 [1] - Способен к контролю соблюдения технологической дисциплины и обслуживанию технологического оборудования Основание: Профессиональный стандарт: 24.032, 24.033	процессов 3-ПК-13[1] - знать техническую документацию по обслуживанию технологического оборудования;; У-ПК-13[1] - уметь производить контроль соблюдения технологической дисциплины;; В-ПК-13[1] - владеть базовыми навыками работы на технологическом оборудовании

безопасности			
	_	следовательский	D HIC 2 2511 D
проектирование,	ядерно-физические	ПК-2.2 [1] - Способен	3-ПК-2.2[1] - Знать
создание и	процессы,	проводить физические	Методы и средства
эксплуатация	протекающие в	эксперименты по	математической
атомных станций и	оборудовании и	определению	обработки результатов
других ядерных	устройствах для	характеристик полей	экспериментальных
энергетических	выработки,	излучений, готовность	исследований;
установок,	преобразования и	к разработке	У-ПК-2.2[1] - Уметь
вырабатывающих,	использования	дозиметрической,	разрабатывать новые
преобразующих и	ядерной и тепловой	радиометрической и	блоки детектирования
использующих	энергии;	спектрометрической	дозиметрической,
тепловую и ядерную	безопасность	аппаратуры для	радиометрической и
энергию, включая	эксплуатации и	радиационного	спектрометрической
входящие в их состав	радиационный	контроля;	аппаратуры;
системы контроля,	контроль атомных		В-ПК-2.2[1] - Владеть
защиты, управления и	объектов и	Основание:	Методиками
обеспечения ядерной	установок;	Профессиональный	проведения физических
и радиационной	jeranobok,	стандарт: 24.078	экспериментов
безопасности		Стандарт. 24.070	экспериментов
проектирование,	ядерно-физические	ПК-1 [1] - Способен	3-ПК-1[1] - знать
создание и	процессы,	использовать научно-	современную
эксплуатация	протекающие в	техническую	техническую
атомных станций и	оборудовании и	информацию,	информацию,
других ядерных	устройствах для	отечественный и	отечественный и
энергетических	выработки,	зарубежный опыт в	зарубежный опыт в
установок,	преобразования и	области	области
вырабатывающих,	использования	проектирования и	проектирования и
преобразующих и	ядерной и тепловой	эксплуатации ядерных	эксплуатации ядерных
использующих	энергии;	энергетических	энергетических
тепловую и ядерную	безопасность	_	_
• • •		установок	установок;
энергию, включая	эксплуатации и	0	У-ПК-1[1] - уметь
входящие в их состав	радиационный	Основание:	использовать научно-
системы контроля,	контроль атомных	Профессиональный	техническую
защиты, управления и	объектов и	стандарт: 24.078,	информацию для
обеспечения ядерной	установок;	40.008, 40.011	проектирования и
и радиационной			эксплуатации ядерных
безопасности			энергетических
			установок;
			В-ПК-1[1] - владеть
			методами поиска и
			анализа научно-
			технической
			информации и опыта в
			области
			проектирования и
			эксплуатации ядерных
			энергетических
			установок
проектирование,	ядерно-физические	ПК-2 [1] - Способен	3-ПК-2[1] - знать
= =	процессы,	= =	методы
создание и	-	проводить	
эксплуатация	протекающие в	математическое	математематического

атомных станций и других ядерных энергетических установок, вырабатывающих, преобразующих и использующих тепловую и ядерную энергию, включая входящие в их состав системы контроля, защиты, управления и обеспечения ядерной и радиационной безопасности	оборудовании и устройствах для выработки, преобразования и использования ядерной и тепловой энергии; безопасность эксплуатации и радиационный контроль атомных объектов и установок;	моделирование для анализа всей совокупности процессов в ядерно-энергетическом и тепломеханическом оборудовании АЭС Основание: Профессиональный стандарт: 24.078, 40.008, 40.011	анализа для моделирования процессов в ядерно- энергетическом и тепломеханическом оборудовании АЭС; У-ПК-2[1] - уметь проводить математическое моделирование процессов в ядерно- энергетическом и тепломеханическом оборудовании АЭС; В-ПК-2[1] - владеть стандартными пакетами автоматизированного проектирования и исследований
проектирование, создание и эксплуатация атомных станций и других ядерных энергетических установок, вырабатывающих, преобразующих и использующих тепловую и ядерную энергию, включая входящие в их состав системы контроля, защиты, управления и обеспечения ядерной и радиационной безопасности	ядерно-физические процессы, протекающие в оборудовании и устройствах для выработки, преобразования и использования ядерной и тепловой энергии; безопасность эксплуатации и радиационный контроль атомных объектов и установок;	ПК-3 [1] - Способен к проведению исследований физических процессов в ядерных энергетических установках в процессе разработки, создания, монтажа, наладки и эксплуатации Основание: Профессиональный стандарт: 24.078, 40.008, 40.011	3-ПК-3[1] - знать методы проведения исследований физических процессов; У-ПК-3[1] - уметь проводить исследования и испытания оборудования ядерных энергетических установок; В-ПК-3[1] - владеть методиками испытаний оборудования при его монтаже и наладке
проектирование, создание и эксплуатация атомных станций и других ядерных энергетических установок, вырабатывающих, преобразующих и использующих тепловую и ядерную энергию, включая входящие в их состав системы контроля,	ядерно-физические процессы, протекающие в оборудовании и устройствах для выработки, преобразования и использования ядерной и тепловой энергии; безопасность эксплуатации и радиационный контроль атомных	ПК-4 [1] - Способен составить отчет по выполненному заданию, готов к участию во внедрении результатов исследований и разработок в области проектирования и эксплуатации ЯЭУ Основание: Профессиональный стандарт: 24.078,	3-ПК-4[1] - знать нормативные документы для составления отчетов по выполненным заданиям; ; У-ПК-4[1] - уметь обобщать и анализировать научнотехническую информацию;; В-ПК-4[1] - владеть методами проектирования ЯЭУ и

защиты, управления и	объектов и	40.008, 40.011	внедрения результатов
обеспечения ядерной	установок;		исследований в
и радиационной			эксплуатацию
безопасности			
		оектный	D TII 0 0517 D
проектирование,	ядерно-физические	ПК-2.3 [1] - Способен к	3-ПК-2.3[1] - Знать
создание и	процессы,	расчету и	основные законы
эксплуатация	протекающие в	проектированию	распространения
атомных станций и	оборудовании и	биологических защит и	ионизирующих
других ядерных	устройствах для	систем	излучений в
энергетических	выработки,	автоматизированного	однородных и
установок,	преобразования и	контроля	неоднородных средах;;
вырабатывающих,	использования	радиационной	У-ПК-2.3[1] - Уметь
преобразующих и	ядерной и тепловой	безопасности АЭС	проектировать системы
использующих	энергии; ядерно-		автоматизированного
тепловую и ядерную	энергетическое	Основание:	контроля
энергию, включая	оборудование	Профессиональный	радиационной
входящие в их состав	атомных	стандарт: 24.078	безопасности на АЭС и
системы контроля,	электрических		безопасного обращения
защиты, управления и	станций и других		с ОЯТ и РАО;
обеспечения ядерной	ядерных		В-ПК-2.3[1] - Владеть
и радиационной безопасности	энергетических		методами
оезопасности	установок; безопасность		проектирования биологических защит
			· ·
	эксплуатации и радиационный		радиационно-опасных объектов АЭС
	контроль атомных		OUBERTOB ASC
	объектов и		
	установок;		
проектирование,	ядерно-физические	ПК-5 [1] - Способен	3-ПК-5[1] - знать
создание и	процессы,	формулировать цели	методологию
эксплуатация	протекающие в	проекта, выбирать	проектной
атомных станций и	оборудовании и	критерии и показатели,	деятельности;
других ядерных	устройствах для	выявлять приоритеты	жизненный цикл
энергетических	выработки,	решения задач	проекта, основные
установок,	преобразования и	•	критерии и показатели
вырабатывающих,	использования	Основание:	эффективности и
преобразующих и	ядерной и тепловой	Профессиональный	безопасности;;
использующих	энергии; ядерно-	стандарт: 24.078,	У-ПК-5[1] - уметь
тепловую и ядерную	энергетическое	40.008, 40.011	формулировать цели и
энергию, включая	оборудование		задачи проекта;;
входящие в их состав	атомных		В-ПК-5[1] - владеть
системы контроля,	электрических		методами анализа
защиты, управления и	станций и других		результатов проектной
обеспечения ядерной	ядерных		деятельности
и радиационной	энергетических		
безопасности	установок;		
	безопасность		
	эксплуатации и		
	радиационный		
	контроль атомных		
	объектов и		

	установок;		
проектирование,	ядерно-физические	ПК-6 [1] - Способен к	3-ПК-6[1] - знать
создание и	процессы,	конструированию и	требования безопасной
эксплуатация	протекающие в	проектированию узлов	работы, предъявляемые
атомных станций и	оборудовании и	и элементов аппаратов	к узлам и элементам
других ядерных	устройствах для	и систем в	систем; ;
энергетических	выработки,	соответствии с	У-ПК-6[1] - уметь
установок,	преобразования и	техническим заданием	конструировать и
вырабатывающих,	использования	и требованиями	проектировать
преобразующих и	ядерной и тепловой	безопасной работы с	элементы систем в
использующих	энергии; ядерно-	использованием	соответствии с
тепловую и ядерную	энергетическое	средств автоматизации	техническим заданием;;
энергию, включая	оборудование	проектирования	В-ПК-6[1] - владеть
входящие в их состав	атомных	проектирования	средствами
системы контроля,	электрических	Основание:	автоматизации
защиты, управления и	станций и других	Профессиональный	
обеспечения ядерной		стандарт: 24.078,	проектирования
-	ядерных	40.008	
и радиационной безопасности	энергетических	40.008	
Оезопасности	установок; безопасность		
	эксплуатации и		
	радиационный		
	контроль атомных		
	объектов и		
	установок;	HIC 7 [1] C C	2 114 711
проектирование,	ядерно-физические	ПК-7 [1] - Способен к	3-ПК-7[1] - знать
создание и	процессы,	проведению	методы технико-
эксплуатация	протекающие в	предварительных	экономических
атомных станций и	оборудовании и	технико-	расчетов; ;
других ядерных	устройствах для	экономических	У-ПК-7[1] - уметь
энергетических	выработки,	расчетов в области	проводить технико-
установок,	преобразования и	проектирования	экономические расчеты
вырабатывающих,	использования	ядерных	в области
преобразующих и	ядерной и тепловой	энергетических	проектирования
использующих	энергии; ядерно-	установок	ядерных
тепловую и ядерную	энергетическое		энергетических
энергию, включая	оборудование	Основание:	установок;;
входящие в их состав	атомных	Профессиональный	В-ПК-7[1] - владеть
системы контроля,	электрических	стандарт: 24.078,	современными
защиты, управления и	станций и других	40.008	пакетами прикладных
обеспечения ядерной	ядерных		компьютерных
и радиационной	энергетических		программ для технико-
безопасности	установок;		экономических
	безопасность		расчетов
	эксплуатации и		
	радиационный		
	контроль атомных		
	объектов и		
	установок;		
проектирование,	ядерно-физические	ПК-8 [1] - Способен	3-ПК-8[1] - Знать
создание и	процессы,	использовать	основные физические
эксплуатация	протекающие в	информационные	законы и стандартные

оборудовании и атомных станций и технологии при прикладные пакеты устройствах для разработке новых используемые при других ядерных энергетических выработки, установок, материалов, проектировании установок, преобразования и приборов и систем, физических установок вырабатывающих, использования готовностью и систем;; преобразующих и ядерной и тепловой осуществлять сбор, У-ПК-8[1] - уметь использующих энергии; ядерноанализ и подготовку применять тепловую и ядерную энергетическое исходных данных для информационные оборудование проектов ЯЭУ и их технологии и энергию, включая входящие в их состав атомных компонентов прикладные пакеты системы контроля, электрических используемые при защиты, управления и станций и других проектировании Основание: обеспечения ядерной ядерных Профессиональный физических установок и радиационной стандарт: 24.078, энергетических и систем;; безопасности установок; 40.008 В-ПК-8[1] - владеть безопасность методами анализа и эксплуатации и исходных данных для проектов ЯЭУ и их радиационный контроль атомных компонентов объектов и установок; производственно-технологический ПК-9 [1] - Способен 3-ПК-9[1] - Знать проектирование, процессы контроля параметров, защиты анализировать правила и нормы в создание и эксплуатация нейтронно-физические, атомной энергетике, и диагностики атомных станций и состояния ядерных технологические критерии эффективной и безопасной работы других ядерных энергетических процессы и алгоритмы контроля, управления и энергетических установок; яэу;; установок, информационнозащиты ЯЭУ с целью У-ПК-9[1] - уметь вырабатывающих, измерительная обеспечения их анализировать преобразующих и аппаратура и эффективной и нейтронно-физические, использующих органы управления, безопасной работы технологические тепловую и ядерную системы контроля, процессы и алгоритмы энергию, включая управления, Основание: контроля, управления и входящие в их состав зашиты и Профессиональный защиты ЯЭУ;; стандарт: 24.028, В-ПК-9[1] - владеть системы контроля, обеспечения 24.033 методами анализа защиты, управления и безопасности, обеспечения ядерной программнонейтронно-физических и радиационной технические и технологических безопасности процессов в ЯЭУ. комплексы информационных и управляющих систем ядерных энергетических установок ПК-10 [1] - Способен 3-ПК-10[1] - знать процессы контроля проектирование, критерии ядерной и параметров, защиты провести оценку создание и и диагностики ядерной и радиационной эксплуатация атомных станций и состояния ядерных радиационной безопасности ЯЭУ;; безопасности при У-ПК-10[1] - уметь других ядерных энергетических энергетических установок; эксплуатации и выводе проводить оценки

из эксплуатации

ядерной и

установок,

информационно-

вырабатывающих,	измерительная	ядерных	радиационной
преобразующих и	аппаратура и	энергетических	безопасности ЯЭУ;;
использующих	органы управления,	установок, а также при	В-ПК-10[1] - владеть
тепловую и ядерную	системы контроля,	обращении с ядерным	методами оценки
энергию, включая	управления,	топливом и	ядерной и
входящие в их состав	защиты и	радиоактивными	радиационной
системы контроля,	обеспечения	отходами	безопасности при
защиты, управления и	безопасности,		эксплуатации ЯЭУ, а
обеспечения ядерной	программно-	Основание:	также при обращении с
и радиационной	технические	Профессиональный	ядерным топливом и
безопасности	комплексы	стандарт: 24.028,	радиоактивными
	информационных и	24.033	отходами
	управляющих		
	систем ядерных		
	энергетических		
	установок		
проектирование,	процессы контроля	ПК-11 [1] - Способен	3-ПК-11[1] - знать
создание и	параметров, защиты	анализировать	правила техники
эксплуатация	и диагностики	технологии монтажа,	безопасности при
атомных станций и	состояния ядерных	ремонта и демонтажа	проведении монтажа,
других ядерных	энергетических	оборудования ЯЭУ	ремонта и демонтажа
энергетических	установок;	применительно к	оборудования ЯЭУ;;
установок,	информационно-	условиям сооружения,	У-ПК-11[1] - уметь
вырабатывающих,	измерительная	эксплуатации и снятия	проводить монтаж,
преобразующих и	аппаратура и	с эксплуатации	ремонт и демонтаж
использующих	органы управления,	энергоблоков АЭС	оборудования ЯЭУ
тепловую и ядерную	системы контроля,	_	применительно к
энергию, включая	управления,	Основание:	условиям сооружения,
входящие в их состав	защиты и	Профессиональный	эксплуатации и снятия
системы контроля,	обеспечения	стандарт: 24.032,	с эксплуатации
защиты, управления и	безопасности,	24.033	энергоблоков АЭС;;
обеспечения ядерной	программно-		В-ПК-11[1] - владеть
и радиационной	технические		навыками монтажных и
безопасности	комплексы		демонтажных работ на
	информационных и		технологическом
	управляющих		оборудовании
	систем ядерных		
	энергетических		
	установок		

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 воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения (В18)	Использование воспитательного 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.
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 «Научно-исследовательская работа», «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по

		областям научных исследований. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин "История науки и инженерии", "Критическое мышление и основы научной коммуникации", "Введение в специальность", "Научно- исследовательская работа", "Научный семинар" для: - формирования способности отделять настоящие научные исследования от лженаучных посредством проведения со студентами занятий и регулярных бесед; - формирования критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований, исторических предпосылок появления тех или иных открытий и теорий.
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства (В20)	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

		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	Создание условий.	1 1
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения (В21)	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

		and the state of t
		эмоциональными свойствами
П 1		членов проектной группы.
Профессиональное	Создание условий,	1.Использование
воспитание	обеспечивающих, формирование	воспитательного потенциала
	творческого	дисциплин профессионального
	инженерного/профессионального	модуля для развития навыков
	мышления, навыков организации	коммуникации, командной
	коллективной проектной	работы и лидерства, творческого
	деятельности (В22)	инженерного мышления,
		стремления следовать в
		профессиональной деятельности
		нормам поведения,
		обеспечивающим нравственный
		характер трудовой деятельности
		и неслужебного поведения,
		ответственности за принятые
		решения через подготовку
		групповых курсовых работ и
		практических заданий, решение
		кейсов, прохождение практик и
		подготовку ВКР.
		2.Использование
		воспитательного потенциала
		дисциплин профессионального
		модуля для: - формирования
		производственного
		коллективизма в ходе
		совместного решения как
		модельных, так и практических
		задач, а также путем
		подкрепление рационально-
		технологических навыков
		взаимодействия в проектной
		деятельности эмоциональным
		эффектом успешного
		взаимодействия, ощущением
		роста общей эффективности при
		распределении проектных задач в
		соответствии с сильными
		компетентностными и
		эмоциональными свойствами
		членов проектной группы.
Профессиональное	Создание условий,	Использование воспитательного
воспитание	обеспечивающих, формирование	потенциала дисциплин
Босинтапис	культуры информационной	профессионального модуля для
	безопасности (В23)	формирование базовых навыков
	OCSUITACHUCIN (D23)	
		информационной безопасности
		через изучение последствий
		халатного отношения к работе с
		информационными системами,
		базами данных (включая
		персональные данные), приемах

		и мото ном в чом и чино
		и методах злоумышленников,
		потенциальном уроне
H 1		пользователям.
Профессиональное	Создание условий,	1.Использование
воспитание	обеспечивающих, формирование	воспитательного потенциала
	культуры ядерной безопасности	блока профессиональных
	(B24)	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, через рассмотрение вопросов радиационного контроля при захоронении и переработки ядерных отходов, вопросов замыкания ядерного топливного пикла. Создание условий, Профессиональное 1.Использование 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

формирование личной

эксплуатации АЭС», «Основы экологической безопасности в ядерной энергетике», «Системы радиационного контроля» для

ответственности за соблюдение экологической и радиационной безопасности посредством

воспитание

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

		1
		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
	ответственной экологической	блока профессиональных
	позиции (В26)	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
	1	1000 aromion orpassin repes

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 шикла.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практ. (семинары)/ Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	7 Семестр						

1	Часть 1	1-8	0/0/16	50	КИ-8	3-ПК-1,
1	тасть т	1-0	0/0/10	30	IXII-0	У-ПК-1,
						В-ПК-1,
						3-ПК-1, 3-ПК-2,
						У-ПК-2,
						B-ΠK-2,
						3-ПК-2.1, У-ПК-2.1,
						B-ΠK-2.1,
						3-ПК-2.2,
						У-ПК-2.2,
						В-ПК-2.2,
						3-ПК-2.3,
						У-ПК-2.3,
						В-ПК-2.3,
						3-ПК-3,
						У-ПК-3,
						В-ПК-3,
						3-ПК-4,
						У-ПК-4, В-ПК-4,
						B-11K-4, 3-ΠK-5,
						У-ПК-5, В-ПК-5,
						3-ПК-6,
						У-ПК-6,
						B-ΠK-6,
						3-ПК-0, 3-ПК-7,
						У-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,
						У-ПК-11,
						В-ПК-11,
						3-ПК-12,
						У-ПК-12,
						В-ПК-12,
						3-ПК-13,
						У-ПК-13,
						В-ПК-13,
						3-УК-3,
						У-УК-3,
						В-УК-3,
						3-УК-6,

	<u> </u>		1				** ***
							У-УК-6,
							В-УК-6,
							3-УКЦ-1,
							У-УКЦ-1,
							В-УКЦ-1,
							3-УКЦ-2,
							У-УКЦ-2,
							В-УКЦ-2,
							3-УКЦ-3,
							У-УКЦ-3,
							В-УКЦ-3
2	Часть 2	9-16	0/0/16		50	КИ-16	У-УКЦ-2,
							В-ПК-8,
							3-ПК-9,
							У-ПК-9,
							В-ПК-9,
							3-ПК-10,
							У-ПК-10,
							В-ПК-10,
							3-ПК-11,
							У-ПК-11,
							В-ПК-11,
							3-ПК-12,
							У-ПК-12,
							В-ПК-12,
							3-ПК-13,
							У-ПК-13,
							В-ПК-13,
							3-УК-3,
							У-УК-3,
							В-УК-3,
							У-УК-6,
							В-УК-6,
							3-УКЦ-1,
							У-УКЦ-1,
							В-УКЦ-1,
							3-УКЦ-2,
							В-УКЦ-2,
							3-УКЦ-3,
							У-УКЦ-3 ,
							В-УКЦ-3,
							3-ПК-1,
							У-ПК-1,
							В-ПК-1,
							3-ПК-2,
							У-ПК-2,
							В-ПК-2,
							3-ПК-2.1,
							У-ПК-2.1,
							В-ПК-2.1,
							3-ПК-2.2,
							У-ПК-2.2,
L	<u> </u>	İ.	ı	l			- 1111 2.2,

B-JIK-2.2, 3-IK-2.3, B-JIK-2.3, B-JIK-2.3, B-JIK-2.3, B-JIK-2.3, S-JIK-2.3, S-JIK-2.3, S-JIK-3, S-JIK-3, S-JIK-3, S-JIK-4, S-JIK-4, S-JIK-5, S-JIK-5, S-JIK-6, S-JIK-6, S-JIK-6, S-JIK-6, S-JIK-6, S-JIK-7, S-JIK-6, S-JIK-7, S-JIK-8, S-JY-6 Mmoco за 7 Семестр		1	1		
V-IIK-2.3, B-IIK-2.3, 3-IIK-2.3, 3-IIK-2.3, 3-IIK-3, 3-IIK-4, 4, 4, 4, 4, 4, 5-IIK-5, 4, 5-IIK-5, 5, 4, 5-IIK-5, 5, 5-IIK-6, 5-IIK-6, 5-IIK-6, 5-IIK-6, 5-IIK-7, 5-IIK-6, 5-IIK-7, 5-IIK-7, 5-IIK-8, 5-IIK-7, 5-IIK-7, 5-IIK-8, 5-IIK-7, 5-IIK-1, 5-IIK-1, 5-IIK-2, 5-IIK-3, 5-IIK-3, 5-IIK-3, 5-IIK-3, 5-IIK-4, 5-IIK-4, 5-IIK-4, 5-IIK-4, 5-IIK-5, 5-IIK-5, 5-IIK-6, 5-IIK-5, 5-IIK-6, 5					
В-ПК-2.3, 3-ПК-3, 3-ПК-3, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-ПК-5, В-ПК-5, 3-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, У-ПК-7, З-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-1, В-ПК-2, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-2, З-ПК-2, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-4, З-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-5, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-6, З-ПК-6,					
3-ПК-3,					
У-ПК-3, В-ПК-3, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-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, 3-УК-6 Мтого за 7 Семестр Контрольные меропрития за 7 Семестр Семестр О/0/32 О АттР З-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-2, 3-ПК-3, 3-ПК-3, 3-ПК-4, 3-ПК-3, 3-ПК-4, 3-ПК-4, 3-ПК-5, Y-ПК-5, B-ПК-6, 3-ПК-6, Y-ПК-6, B-ПК-6, 3-ПК-7,					В-ПК-2.3,
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-7, У-ПК-7, В-ПК-7, 3-ПК-8, У-ПК-8, 3-УК-6 Монтрольные мероприятия за 7 Семестр О///32 О АТТР З-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-2, 3-ПК-2, 3-ПК-2, 3-ПК-3, 3-ПК-3, 3-ПК-3, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-ПК-5, 3-ПК-5, 3-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, В-ПК-7,					3-ПК-3,
3-IIK-4,					У-ПК-3,
3-IIK-4,					В-ПК-3,
V-JIK-4, B-JIK-4, 3-JIK-5, V-JIK-5, B-JIK-5, V-JIK-5, B-JIK-5, V-JIK-5, B-JIK-5, V-JIK-6, B-JIK-6, V-JIK-6, B-JIK-6, V-JIK-6, B-JIK-7, V-JIK-7, B-JIK-7, V-JIK-8, 3-YK-6 Mmozo за 7 Семестр					3-ПК-4,
В-ЛК-4, 3-ПК-5, 3-ПК-5, 3-ПК-6, У-ЛК-6, В-ПК-6, 3-ПК-7, 3-ПК-7, 3-ПК-7, 3-ПК-7, 3-ПК-8, У-ЛК-8, У-ЛК-8, У-ЛК-1, В-ПК-1, 3-ПК-1, 3-ПК-1, 3-ПК-1, 3-ПК-2, У-ЛК-2, В-ПК-2, 3-ПК-2, У-ЛК-3, В-ПК-2, 3-ПК-2, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-4, У-ЛК-4, В-ПК-4, В-ПК-4, В-ПК-4, В-ПК-5, В-ПК-5, В-ПК-5, В-ПК-5, В-ПК-6, З-ПК-7,					
3-ПК-5,					
У-ПК-5, В-ПК-5, 3-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, 3-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, 3-ПК-8, У-ПК-8, 3-УК-6 Иттого за 7 Семестр 0/0/32 100 АттР 3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-2, 3-ПК-3, 3-ПК-3, 3-ПК-4, 3-ПК-3, 3-ПК-4, 3-ПК-5, 3-ПК-4, 3-ПК-5, 3-ПК-6, 3-ПК-7, 3-ПК-6, 3-ПК-7, 3-ПК-6, 3-ПК-7, 3-ПК-					
В-ПК-5, 3-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, 3-ПК-8, У-ПК-8, 3-УК-6 Итого за 7 Семестр О/0/32 100 Контрольные мероприятия за 7 Семестр О АТТР АТТР З-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-1, В-ПК-2, В-ПК-2, В-ПК-2, З-ПК-2, В-ПК-2, З-ПК-2, З-ПК-2, З-ПК-2, З-ПК-2, З-ПК-2, З-ПК-2, З-ПК-2, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-4, У-ПК-4, У-ПК-4, З-ПК-4, У-ПК-5, В-ПК-4, З-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-6, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-7,					
3-IIK-6, Y-IIK-6, B-IIK-6, B-IIK-6, B-IIK-7, Y-IIK-7, B-IIK-7, B-IIK-7, B-IIK-8, 3-YK-6					
У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-7, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, З-ПК-8, У-ПК-8, З-УК-6 Итного за 7 Семестр 0/0/32 100 АТТР 3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-ПК-2, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, З-ПК-5, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-5, З-ПК-6, У-ПК-6, З-ПК-7, З-ПК-7, З-ПК-7, З-ПК-7, З-ПК-7, З-ПК-7, З-ПК-7, З-ПК-7, З-ПК-7, З-ПК-6, З-ПК-7, З-ПК-7, З-ПК-7, З-ПК-6, З-ПК-7, З-ПК-7, З-ПК-7, З-ПК-6, З-ПК-7, З-ПК-					
В-ПК-6, 3-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-8, 3-УК-6 Итого за 7 Семестр Контрольные мероприятия за 7 Семестр О/О/32 О АТТР АТТР З-ПК-1, З-ПК-1, З-ПК-2, Ч-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-3, 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, У-ПК-6, В-ПК-7,					
З-ПК-7, У-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, З-ПК-8, У-ПК-8, З-УК-6 Контрольные мероприятия за 7 Семестр Семестр О/О/32 О АТТР З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-ПК-2, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-4, З-ПК-4, З-ПК-4, З-ПК-5, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-6, З-ПК-6, З-ПК-6, З-ПК-6, З-ПК-7, З-ПК-7, З-ПК-6, З-ПК-7, З-ПК-7, З-ПК-6, З-ПК-7, З-ПК-7, З-ПК-7, З-ПК-6, З-ПК-7, З-					
V-IIK-7, B-IIK-7, B-IIK-7, 3-IIK-8, V-IIK-8, 3-IK-8, V-IIK-8, 3-VK-6 Контрольные мероприятия за 7 Семестр Семестр О АТТР З-IIK-1, V-IIK-1, B-IIK-1, 3-IIK-2, V-IIK-2, B-IIK-2, 3-IIK-2.1, V-IIK-2.1, B-IIK-2.1, 3-IIK-2.1, V-IIK-2.2, B-IIK-2.3, 3-IIK-2.3, V-IIK-2.2, B-IIK-2.3, 3-IIK-2.3, V-IIK-3, B-IIK-3, 3-IIK-4, V-IIK-4, B-IIK-4, 3-IIK-5, V-IIK-5, S-IIK-6, V-IIK-5, B-IIK-5, 3-IIK-6, V-IIK-6, B-IIK-6, 3-IIK-7, IIK-6, B-IIK-6, 3-IIK-7,					· ·
B-IIK-7, 3-IIK-8, V-IIK-8, V-IIK-1, V-IIK-1, V-IIK-1, V-IIK-1, V-IIK-1, V-IIK-1, V-IIK-1, V-IIK-2, V-IIK-2, V-IIK-2, V-IIK-2, V-IIK-2, V-IIK-2.1, V-IIK-2.1, V-IIK-2.1, V-IIK-2.2, V-IIK-2.2, V-IIK-2.2, V-IIK-2.3, V-IIK-2.3, V-IIK-3, V-IIK-3, V-IIK-3, V-IIK-3, V-IIK-4, V-IIK-4, V-IIK-4, V-IIK-5, V-IIK-5, V-IIK-5, V-IIK-5, V-IIK-5, V-IIK-6, V-IIK-					
З-ПК-8, У-ПК-8, 3-УК-6 Контрольные мероприятия за 7 Семестр Семестр О АТТР З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-2, 3-ПК-2, 3-ПК-2.1, У-ПК-2.1, В-ПК-2.1, З-ПК-2.2, 3-ПК-2.2, 3-ПК-2.2, 3-ПК-2.3, 3-ПК-2.3, 3-ПК-2.3, 3-ПК-2.3, 3-ПК-3, 3-ПК-3, 3-ПК-3, 3-ПК-4, У-ПК-3, В-ПК-4, 3-ПК-5, 3-ПК-4, У-ПК-5, В-ПК-4, 3-ПК-5, 3-ПК-6, 3-ПК-6, 3-ПК-6, 3-ПК-6, 3-ПК-6, 3-ПК-6, 3-ПК-6, 3-ПК-7,					
Итого за 7 Семестр 0/0/32 100 Контрольные мероприятия за 7 Семестр 0 АттР 3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-2, 1, 3-ПК-2, 1, 3-ПК-2.1, 3-ПК-2.1, 3-ПК-2.1, 3-ПК-2.2, У-ПК-2, В-ПК-2.2, У-ПК-2, В-ПК-2.2, З-ПК-2.3, 3-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-4, З-ПК-4, В-ПК-4, 3-ПК-5, З-ПК-6, У-ПК-5, В-ПК-6, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-6, З-ПК-7,					· ·
Итого за 7 Семестр 0/0/32 100 Контрольные мероприятия за 7 Семестр 0 АттР 3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, 3-ПК-2, 3-ПК-2, 3-ПК-2, 3-ПК-2, 3-ПК-2, 3-ПК-2, 3-ПК-2, 3-ПК-3, 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-5, В-ПК-5, 3-ПК-6, 3-ПК-7,					
Итого за 7 Семестр 0/0/32 100 АТТР 3-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-ПК-2, Т-1, В-ПК-2, З-ПК-2, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-3, З-ПК-4, З-ПК-4, З-ПК-5, З-ПК-6, З-ПК-6, З-ПК-6, З-ПК-6, З-ПК-6, З-ПК-6, З-ПК-6, З-ПК-6, З-ПК-6, З-ПК-7,					
Контрольные мероприятия за 7 Семестр 0 АттР 3-ПК-1, V-ПК-1, B-ПК-1, 3-ПК-2, V-ПК-2, B-ПК-2, 3-ПК-2, 3-ПК-2.1, V-ПК-2.1, B-ПК-2.1, 3-ПК-2.2, V-ПК-2.2, B-ПК-2.2, 3-ПК-2.2, 3-ПК-2.3, M-ПК-2.3, 3-ПК-2.3, M-ПК-3, V-ПК-3, M-ПК-3, V-ПК-3, M-ПК-3, M-ПК-3, M-ПК-3, M-ПК-4, M-ПК-4, B-ПК-4, 3-ПК-5, M-ПК-4, B-ПК-4, 3-ПК-5, M-ПК-5, M-ПК-5, B-ПК-5, 3-ПК-6, M-ПК-6, B-ПК-6, B-ПК-6, B-ПК-6, 3-ПК-7,	H	0/0/22	100		3- y K-0
мероприятия за 7 V-ПК-1, B-ПК-1, 3-ПК-2, У-ПК-2, B-ПК-2, 3-ПК-2, 1, Y-ПК-2, 1, B-ПК-2, 1, 3-ПК-2.1, 3-ПК-2.1, 3-ПК-2.2, Y-ПК-2.2, B-ПК-2.2, 3-ПК-2.3, 3-ПК-2.3, 3-ПК-2.3, 3-ПК-3, Y-ПК-3, B-ПК-3, 3-ПК-4, Y-ПК-4, B-ПК-4, 3-ПК-5, Y-ПК-5, B-ПК-5, Y-ПК-5, B-ПК-6, 3-ПК-6, 3-ПК-6, 3-ПК-7,		0/0/32		AD	2 111/ 1
Семестр B-IIK-1, 3-IIK-2, y-IIK-2, B-IIK-2, 3-IIK-2, 3-IIK-2.1, b-IIK-2.1, B-IIK-2.1, B-IIK-2.2, y-IIK-2.2, B-IIK-2.2, 3-IIK-2.3, y-IIK-2.3, B-IIK-3, 3-IIK-3, y-IIK-3, B-IIK-3, y-IIK-4, y-IIK-4, B-IIK-4, 3-IIK-5, y-IIK-5, B-IIK-5, 3-IIK-6, y-IIK-6, y-IIK-6, y-IIK-6, B-IIK-6, 3-IIK-7,			U	ATTP	
3-IIK-2, y-IIK-2, B-IIK-2, 3-IIK-2.1, y-IIK-2.1, B-IIK-2.1, 3-IIK-2.2, y-IIK-2.2, B-IIK-2.3, y-IIK-3, y-IIK-3, B-IIK-3, y-IIK-4, y-IIK-4, B-IIK-4, 3-IIK-5, y-IIK-5, B-IIK-6, y-IIK-6, y-IIK-6, B-IIK-6, 3-IIK-7,					
V-IIK-2, B-IIK-2, 3-IIK-2.1, V-IIK-2.1, B-IIK-2.1, 3-IIK-2.2, Y-IIK-2.2, B-IIK-2.3, Y-IIK-2.3, B-IIK-3, Y-IIK-3, B-IIK-4, Y-IIK-4, B-IIK-5, Y-IIK-5, B-IIK-6, Y-IIK-6, B-IIK-6, 3-IIK-7,	Семестр				· ·
B-ΠΚ-2, 3-ΠΚ-2.1, V-ΠΚ-2.1, B-ΠΚ-2.1, 3-ΠΚ-2.2, Y-ΠΚ-2.2, B-ΠΚ-2.2, B-ΠΚ-2.3, V-ΠΚ-2.3, B-ΠΚ-2.3, 3-ΠΚ-3, V-ΠΚ-3, B-ΠΚ-4, V-ΠΚ-4, B-ΠΚ-4, S-ΠΚ-5, V-ΠΚ-5, B-ΠΚ-5, 3-ΠΚ-6, V-ΠΚ-6, B-ΠΚ-6, 3-ΠΚ-7,					
3-IIK-2.1, Y-IIK-2.1, B-IIK-2.1, 3-IIK-2.2, Y-IIK-2.2, B-IIK-2.3, Y-IIK-2.3, B-IIK-3, 3-IIK-3, Y-IIK-4, Y-IIK-4, B-IIK-4, Y-IIK-5, Y-IIK-5, Y-IIK-6, B-IIK-6, 3-IIK-6, Y-IIK-6, B-IIK-6,					
V-ПК-2.1, B-ПК-2.1, 3-ПК-2.2, V-ПК-2.2, B-ПК-2.3, V-ПК-2.3, B-ПК-2.3, 3-ПК-3, V-ПК-3, B-ПК-3, 3-ПК-4, V-ПК-4, B-ПК-5, 3-ПК-6, V-ПК-6, B-ПК-6, 3-ПК-7,					
B-IIK-2.1, 3-IIK-2.2, Y-IIK-2.2, B-IIK-2.3, Y-IIK-2.3, B-IIK-3, Y-IIK-3, B-IIK-3, 3-IIK-4, Y-IIK-4, B-IIK-4, 3-IIK-5, Y-IIK-5, B-IIK-6, Y-IIK-6, B-IIK-6, 3-IIK-6,					
3-ПК-2.2, Y-ПК-2.2, B-ПК-2.3, Y-ПК-2.3, B-ПК-2.3, 3-ПК-3, Y-ПК-3, B-ПК-3, 3-ПК-4, Y-ПК-4, B-ПК-4, 3-ПК-5, Y-ПК-5, B-ПК-5, 3-ПК-6, Y-ПК-6, B-ПК-6, 3-ПК-7,					
У-ПК-2.2, В-ПК-2.3, У-ПК-2.3, В-ПК-2.3, З-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, 3-ПК-4, У-ПК-5, В-ПК-5, 3-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, 3-ПК-7,					,
В-ПК-2.2, 3-ПК-2.3, У-ПК-2.3, В-ПК-2.3, 3-ПК-3, У-ПК-3, В-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, З-ПК-6,					
3-IIK-2.3, Y-IIK-2.3, B-IIK-2.3, 3-IIK-3, Y-IIK-3, B-IIK-4, Y-IIK-4, B-IIK-4, 3-IIK-5, Y-IIK-6, Y-IIK-6, B-IIK-6, 3-IIK-7,					
У-ПК-2.3, В-ПК-2.3, 3-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-7,					
В-ПК-2.3, 3-ПК-3, У-ПК-3, В-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-IIK-3, Y-IIK-3, B-IIK-3, 3-IIK-4, Y-IIK-4, B-IIK-5, Y-IIK-5, B-IIK-5, 3-IIK-6, Y-IIK-6, B-IIK-6, 3-IIK-7,					,
У-ПК-3, В-ПК-4, У-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-5, 3-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, 3-ПК-7,					
В-ПК-3, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-5, З-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, З-ПК-7,					
3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, 3-ПК-7,					
У-ПК-4, В-ПК-4, 3-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, 3-ПК-7,					· ·
В-ПК-4, 3-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-5, 3-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, 3-ПК-7,					
3-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-5, 3-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, 3-ПК-7,					
У-ПК-5, В-ПК-5, 3-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, 3-ПК-7,					
В-ПК-5, 3-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, 3-ПК-7,					3-ПК-5,
3-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, 3-ПК-7,					
3-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, 3-ПК-7,					В-ПК-5,
В-ПК-6, 3-ПК-7,					3-ПК-6,
В-ПК-6, 3-ПК-7,					
3-ПК-7,					
		1	l		
					3-HK-7,

B-IIK-7, 3-IIK-8, y-IIK-8, B-IIK-8, B-IIK-8, B-IIK-8, B-IIK-9, B-IIK-9, B-IIK-10, y-IIK-10, B-IIK-11, y-IIK-11, B-IIK-11, y-IIK-11, B-IIK-12, B-IIK-12, B-IIK-12, B-IIK-13, y-IIK-13, y-IIK-13, B-IIK-13, y-Y-K-3, B-YK-3, y-YK-3, B-YK-6, y-YK-6, B-YK-6, 3-YKII-1, B-YKII-1, B-YKII-1, B-YKII-1, B-YKII-2, y-YKII-1, B-YKII-2, y-YKII-2, y-YKII-3, y-YKII-3, y-YKII-3, y-YKII-3,
V-IIK-8, B-IIK-8, 3-IIK-9, V-IIK-9, B-IIK-9, B-IIK-9, B-IIK-10, V-IIK-10, B-IIK-10, 3-IIK-11, V-IIK-11, B-IIK-11, 3-IIK-12, W-IIK-12, B-IIK-12, 3-IIK-13, V-IIK-13, B-IIK-13, 3-YK-3, Y-YK-3, B-YK-3, 3-YK-6, Y-YK-6, B-YK-6, 3-YKII-1, B-YKII-1, B-YKII-1, B-YKII-1, 3-YKII-2, B-YKII-2, W-YKII-1, B-YKII-1, 3-YKII-2, W-YKII-2, B-YKII-2, S-YKII-2, S-YKII-2, S-YKII-2, S-YKII-3, S-YKII-2, S-YKII-2, S-YKII-2, S-YKII-3, S-YKII-2, S-YKII-3, S-YKII-2, S-YKII-2, S-YKII-2, S-YKII-3, S-YKII-2, S-YKII-3, S-YKII-2, S-YKII-2, S-YKII-2, S-YKII-2, S-YKII-2, S-YKII-2, S-YKII-3, S-YKII-2, S-YKII-3, S-YKII-2, S-YKII-3, S-YKII-2, S-YKII-3, S-YKII-2, S-YKII-2, S-YKII-3, S-YKII-2, S-YKII-3, S-YKII-2, S-YKII-2, S-YKII-3, S-YKII-2, S-YKII-3, S-YKII-2, S-YKII-3, S-YKII-2, S-YKII-3, S-YKII-3, S-YKII-3, S-YKII-2, S-YKII-3, S-YKII-2, S-YKII-3, S-XKII-3, S-
B-IIK-8, 3-IIK-9, Y-IIK-9, B-IIK-9, 3-IIK-10, Y-IIK-10, B-IIK-11, B-IIK-11, B-IIK-11, B-IIK-12, Y-IIK-12, B-IIK-13, B-IIK-13, B-IIK-13, S-YK-3, Y-YK-3, B-YK-6, Y-YK-6, B-YK-6, S-YK-1, Y-YKII-1, B-YKII-1, S-YKII-1, S-YKII-2, S-YKII-3,
B-IIK-8, 3-IIK-9, Y-IIK-9, B-IIK-9, 3-IIK-10, Y-IIK-10, B-IIK-11, B-IIK-11, B-IIK-11, B-IIK-12, Y-IIK-12, B-IIK-13, B-IIK-13, B-IIK-13, S-YK-3, Y-YK-3, B-YK-6, Y-YK-6, B-YK-6, S-YK-1, Y-YKII-1, B-YKII-1, S-YKII-1, S-YKII-2, S-YKII-3,
3-ΠK-9,
Y-IIK-9, B-IIK-9, 3-IIK-10, Y-IIK-10, B-IIK-11, S-IIK-11, Y-IIK-11, B-IIK-12, S-IIK-13, Y-IIK-13, B-IIK-13, S-YK-3, Y-YK-3, S-YK-6, Y-YK-6, B-YK-1, Y-YK-1, S-YKI-1, S-YKI-2, S-YKI-3, S-YKI-2, S-YKI-3, S-YKI-2, S-YKI-2, S-YKI-2, S-YKI-3, S-YKI-2, S-YKI-3,
B-IIK-9, 3-IIK-10, y-IIK-10, B-IIK-10, 3-IIK-11, y-IIK-11, B-IIK-11, B-IIK-12, y-IIK-12, B-IIK-13, y-IIK-13, B-IIK-13, 3-YK-3, y-YK-3, y-YK-3, y-YK-6, B-YK-6, y-YK-6, B-YK-6, 3-YKI-1, y-YKII-1, B-YKII-1, 3-YKII-2, 3-YKII-2, 3-YKII-2, 3-YKII-2, 3-YKII-2, 3-YKII-2, 3-YKII-2, 3-YKII-2, 3-YKII-3,
3-IIK-10, y-IIK-10, B-IIK-11, y-IIK-11, y-IIK-11, B-IIK-12, y-IIK-12, B-IIK-13, y-IIK-13, B-IIK-13, 3-YK-3, y-YK-3, B-YK-3, 3-YK-6, y-YK-6, B-YK-6, 3-YKI-1, y-YKII-1, B-YKII-1, B-YKII-1, 3-YKII-2, y-YKII-2, y-YKII-2,
Y-ΠΚ-10, B-ΠΚ-10, 3-ΠΚ-11, Y-ΠΚ-11, B-ΠΚ-11, 3-ΠΚ-12, Y-ΠΚ-12, B-ΠΚ-13, 3-ΥΚ-3, Y-УК-3, B-УК-6, Y-УК-6, B-УК-6, 3-УКЦ-1, Y-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, Y-УКЦ-2, 3-УКЦ-3,
B-IIK-10, 3-IIK-11, Y-IIK-11, B-IIK-11, 3-IIK-12, Y-IIK-12, B-IIK-13, Y-IIK-13, B-IIK-13, 3-YK-3, Y-YK-3, B-YK-3, 3-YK-6, Y-YK-6, B-YK-6, 3-YKII-1, Y-YKII-1, B-YKII-1, 3-YKII-2, Y-YKII-2, B-YKII-3,
3-IIK-11, y-IIK-11, B-IIK-11, 3-IIK-12, y-IIK-12, B-IIK-13, y-IIK-13, B-IIK-13, 3-yK-3, y-yK-3, B-yK-6, y-yK-6, y-yK-6, B-yK-6, 3-yKIL-1, y-yKIL-1, B-yKIL-1, 3-yKIL-2, y-yKIL-2, B-yKIL-2, B-yKIL-3,
Y-IIK-11, B-IIK-11, 3-IIK-12, Y-IIK-12, B-IIK-12, 3-IIK-13, Y-IIK-13, B-IIK-13, 3-YK-3, Y-YK-3, B-YK-3, 3-YK-6, Y-YK-6, B-YK-6, 3-YKI-1, Y-YKII-1, B-YKII-1, 3-YKII-2, Y-YKII-2, B-YKII-2, 3-YKII-3, 3-YKI
В-ПК-11, 3-ПК-12, У-ПК-12, В-ПК-12, 3-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13, 3-УК-3, У-УК-3, В-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-3,
3-IIK-12, Y-IIK-12, B-IIK-13, Y-IIK-13, B-IIK-13, 3-YK-3, Y-YK-3, B-YK-6, Y-YK-6, B-YK-6, 3-YKIL-1, Y-YKIL-1, B-YKIL-1, 3-YKIL-2, Y-YKIL-2, B-YKIL-3,
У-ПК-12, В-ПК-12, 3-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13, 3-УК-3, У-УК-3, В-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, 3-УКЦ-3,
У-ПК-12, В-ПК-12, 3-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13, 3-УК-3, У-УК-3, В-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, 3-УКЦ-3,
B-IIK-12, 3-IIK-13, Y-IIK-13, B-IIK-13, 3-YK-3, Y-YK-3, B-YK-3, 3-YK-6, Y-YK-6, B-YK-6, 3-YKII-1, Y-YKII-1, B-YKII-1, 3-YKII-2, Y-YKII-2, B-YKII-2,
3-IIK-13, y-IIK-13, B-IIK-13, 3-yK-3, y-yK-3, B-yK-6, y-yK-6, B-yK-6, 3-yKII-1, y-yKII-1, B-yKII-1, 3-yKII-2, y-yKII-2, y-yKII-2,
У-ПК-13, В-ПК-13, 3-УК-3, У-УК-3, В-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, З-УКЦ-3,
B-ПК-13, 3-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, 3-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-3,
3-yK-3, y-yK-3, B-yK-3, 3-yK-6, y-yK-6, B-yK-6, 3-yKIL-1, y-yKIL-1, B-yKIL-1, 3-yKIL-2, y-yKIL-2, B-yKIL-2,
У-УК-3, В-УК-3, 3-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, 3-УКЦ-3,
В-УК-3, 3-УК-6, У-УК-6, В-УК-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, З-УКЦ-3,
3-УК-6, У-УК-6, В-УК-6, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, 3-УКЦ-3,
У-УК-6, В-УК-6, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, 3-УКЦ-3,
В-УК-6, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-2, У-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, 3-УКЦ-3,
3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, 3-УКЦ-3,
У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, 3-УКЦ-3,
У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, 3-УКЦ-3,
В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, 3-УКЦ-3,
З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, 3-УКЦ-3,
У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, 3-УКЦ-3,
В-УКЦ-2, 3-УКЦ-3,
3-УКЦ-3,
В-УКЦ-3
8 Семестр
1 Часть 1 1-8 0/0/15 45 КИ-8 3-ПК-1,
У-ПК-1,
В-ПК-1,
3-ПК-7,
3-ПК-2,
У-ПК-2,
В-ПК-2,
3-ПК-2.1,
У-ПК-2.1,
В-ПК-2.1,
3-IIK-2.2,
У-ПК-2.2,
В-ПК-2.2,
3-ПК-2.3,
У-ПК-2.3,

						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,
						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,
						У-ПК-11,
						В-ПК-11,
						3-ПК-12,
						У-ПК-12,
						В-ПК-12,
						3-ПК-13,
						У-ПК-13,
						В-ПК-13,
						3-УК-3,
						У-УК-3,
						В-УК-3,
						3-УК-6,
						У-УК-6,
						В-УК-6,
						3-УКЦ-1,
						У-УКЦ-1, В УИЦ 1
						В-УКЦ-1,
						3-УКЦ-2,
						У-УКЦ-2,
						В-УКЦ-2,
						3-УКЦ-3,
						У-УКЦ-3,
						В-УКЦ-3
2	Часть2	9-15	0/0/15	35	КИ-15	В-УК-3,
						В-УК-6,
						3-УКЦ-1,
						У-УКЦ-1,
						В-УКЦ-1,
						3-УКЦ-2,
			<u> </u>			

			,	
				У-УКЦ-2,
				В-УКЦ-2,
				3-УКЦ-3,
				У-УКЦ-3,
				В-УКЦ-3,
				3-ПК-1,
				У-ПК-1,
				В-ПК-1,
				3-ПК-2,
				У-ПК-2,
				В-ПК-2,
				3-ПК-2.1,
				У-ПК-2.1,
				В-ПК-2.1,
				3-ПК-2.2,
				У-ПК-2.2,
				B-ΠK-2.2,
				3-ПК-2.3,
				У-ПК-2.3,
				В-ПК-2.3,
				3-ПК-3,
				У-ПК-3,
				В-ПК-3,
				3-ПК-4,
				У-ПК-4,
				B-ΠK-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, У-ПК-7,
				3-ПК-7, В-ПК-7,
				3-ПК-7, 3-ПК-8,
				У-ПК-8,
				3-ПК-8, В-ПК-8,
				B-ПК-8, 3-ПК-9,
				5-ПК-9, У-ПК-9,
				B-ΠK-9,
				3-ПК-10,
				У-ПК-10, У-ПК-10,
				B-ΠK-10,
				3-ПК-10, 3-ПК-11,
				5-ПК-11, У-ПК-11,
				B-ΠK-11,
				B-ПК-11, 3-ПК-12,
				3-ПК-12, У-ПК-12,
				у-ПК-12, В-ПК-12,
				B-ПК-12, 3-ПК-13,
<u></u>				У-ПК-13,

			I	
			В-ПК-13,	
			3-УК-3,	
			У-УК-3,	
			3-УК-6,	
			У-УК-6	
Итого за 8 Семестр	0/0/30	80		
Контрольные		20	3 3-ПК-1,	_
мероприятия за 8			У-ПК-1,	
Семестр			В-ПК-1,	
Семестр			3-ПК-2,	
			У-ПК-2,	
			В-ПК-2,	
			3-ПК-2.1,	
			У-ПК-2.1,	
			В-ПК-2.1,	
			3-ПК-2.2,	
			У-ПК-2.2,	
			В-ПК-2.2,	
			3-ПК-2.3,	
			У-ПК-2.3,	
			В-ПК-2.3,	
			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,	
			В-ПК-8, 3-ПК-9,	
			У-ПК-9, В ПУ 0	
			В-ПК-9,	
			3-ПК-10,	
			У-ПК-10,	
			В-ПК-10,	
			3-ПК-11,	
			У-ПК-11,	
			В-ПК-11,	
			3-ПК-12,	
			У-ПК-12,	
			В-ПК-12,	
			3-ПК-13,	

						У-ПК-13,
						В-ПК-13,
						3-УК-3,
						У-УК-3,
						В-УК-3,
						· ·
						3-УК-6,
						У-УК-6,
						В-УК-6,
						3-УКЦ-1,
						У-УКЦ-1,
						В-УКЦ-1,
						3-УКЦ-2,
						У-УКЦ-2,
						В-УКЦ-2,
						3-УКЦ-3,
						У-УКЦ-3,
						В-УКЦ-3, В-УКЦ-3
	0.0					Б-УКЦ-З
1	9 Семестр	1.0	0.10.100	4.5	TOTALO	D. FILC 1
1	Часть 1	1-8	0/0/32	45	КИ-8	3-ПК-1,
						У-ПК-1,
						В-ПК-1,
						3-ПК-2,
						У-ПК-2,
						В-ПК-2,
						3-ПК-2.1,
						У-ПК-2.1,
						В-ПК-2.1,
						3-ПК-2.2,
						У-ПК-2.2,
						В-ПК-2.2,
						·
						3-ПК-2.3,
						У-ПК-2.3,
						В-ПК-2.3,
						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,
						B-ΠK-6,
						· ·
						3-ПК-7,
						У-ПК-7,
						В-ПК-7,
						3-ПК-8,
						У-ПК-8,
						В-ПК-8,
1	İ	Ī		ĺ	l	3-ПК-9,

		Г	Г	 Г		
						У-ПК-9,
						В-ПК-9,
						3-ПК-10,
						У-ПК-10,
						В-ПК-10,
						3-ПК-11,
						У-ПК-11,
						В-ПК-11,
						3-ПК-12,
						У-ПК-12,
						В-ПК-12,
						3-ПК-13,
						У-ПК-13,
						В-ПК-13,
						3-УК-3,
						У-УК-3,
						В-УК-3,
						3-УК-6,
						У-УК-6,
						В-УК-6,
						3-УКЦ-1,
						У-УКЦ-1, В УКЦ-1
						В-УКЦ-1,
						3-УКЦ-2,
						У-УКЦ-2,
						В-УКЦ-2,
						3-УКЦ-3,
						У-УКЦ-3,
	11 0	0.16	0 /0 /22	25	TCTT 1 C	В-УКЦ-3
2	Часть2	9-16	0/0/32	35	КИ-16	3-ПК-1,
						У-ПК-1,
						В-ПК-1,
						3-ПК-2,
						У-ПК-2,
						В-ПК-2,
						3-ПК-2.1,
						У-ПК-2.1,
						В-ПК-2.1,
						3-ПК-2.2,
						У-ПК-2.2,
						В-ПК-2.2,
						3-ПК-2.3,
						У-ПК-2.3,
						В-ПК-2.3,
						3-ПК-3,
						У-ПК-3,
						В-ПК-3,
						3-ПК-4,
						У-ПК-4,
1						В-ПК-4,
						3-ПК-5,

		T	ı	T		
						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,
						У-ПК-11,
						В-ПК-11,
						3-ПК-12,
						У-ПК-12,
						В-ПК-12,
						3-ПК-13,
						У-ПК-13,
						В-ПК-13,
						3-УК-3,
						У-УК-3,
						В-УК-3,
						3-УК-6,
						У-УК-6,
						В-УК-6,
						3-УКЦ-1,
						У-УКЦ-1,
						В-УКЦ-1,
						3-УКЦ-2,
						У-УКЦ-2, В УКЦ-2
						В-УКЦ-2,
						3-УКЦ-3, У УКЦ 3
						У-УКЦ-3, В УУЦ 3
	Mmaaa na O Caasaana	0/0/64		80		В-УКЦ-3
	Итого за 9 Семестр	0/0/04		20	3O	3-ПК-1,
	Контрольные мероприятия за 9			20	30	5-11К-1, У-ПК-1,
	мероприятия за 9 Семестр					у-пк-1, В-ПК-1,
	Concerp					B-ПК-1, 3-ПК-2,
						3-ПК-2, У-ПК-2,
						у-ПК-2, В-ПК-2,
						В-ПК-2, 3-ПК-2.1,
						У-ПК-2.1, У-ПК-2.1,
						B-ΠK-2.1,
						B-ПК-2.1, 3-ПК-2.2,
						У-ПК-2.2, У-ПК-2.2,
1		I	1	l		J -111 \- ∠.∠,

	,	ı		
				В-ПК-2.2,
				3-ПК-2.3,
				У-ПК-2.3,
				В-ПК-2.3,
				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,
				В-ПК-9,
				3-ПК-10,
				У-ПК-10, У-ПК-10,
				B-ΠK-10,
				3-ПК-10,
				У-ПК-11, У-ПК-11,
				B-ΠK-11,
				3 -ПК-11,
				У-ПК-12, У-ПК-12,
				B-ΠK-12,
				B-ПК-12, 3-ПК-13,
				5-ПК-13, У-ПК-13,
				у-пк-13, В-ПК-13,
				в-пк-13, 3-УК-3,
				5-УК-3, У-УК-3,
				у-ук-3, В-УК-3,
				в-ук-э, 3-УК-6,
				У-УК-6, В-УК-6,
				3-УКЦ-1, У УУЦ 1
				У-УКЦ-1, р уун 1
				В-УКЦ-1,
				3-УКЦ-2, У УКЦ-2
				У-УКЦ-2, В УКЦ-2
				В-УКЦ-2,
				3-УКЦ-3,
				У-УКЦ-3, В УКЦ-2
				В-УКЦ-3

- * сокращенное наименование формы контроля
- ** сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
ATTP	Аттестация разделов
3O	Зачет с оценкой
КИ	Контроль по итогам
3	Зачет

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек.,	Пр./сем.,	Лаб.,
		час.	час.	час.
	7 Семестр	0	0	32
1-8	Часть 1	0	0	16
1 - 8	1-2 недели	Всего	аудиторных	часов
	Постановка задачи	0	0	16
	3-4 неделя	Онлай	Н	
	Обзор литературы	0	0	0
	5-8 недели			
	Модельно-расчетная часть работы			
9-16	Часть 2	0	0	16
9 - 16	9-12 недели	Всего	аудиторных	часов
	Экспериментальная часть работы	0	0	16
	13-14 неделя	Онлай	Н	
	Обработка и анализ результатов	0	0	0
	15-16 неделя			
	Подготовка отчета			
	8 Семестр	0	0	30
1-8	Часть 1	0	0	15
1 - 8	1-2 недели	Всего	аудиторных	часов
	Постановка задачи	0	0	15
	3-4 неделя	Онлай	Н	
	Обзор литературы	0	0	0
	5-8 недели			
	Модельно-расчетная часть работы			
9-15	Часть2	0	0	15
9 - 15	9-12 недели		аудиторных	1
	Экспериментальная часть работы	0	0	15
	13-14 неделя	Онлай		
	Обработка и анализ результатов	0	0	0
	15 неделя			
	Подготовка отчета			
	9 Семестр	0	0	64
1-8	Часть 1	0	0	32

1 - 8	1-2 недели	Всего а	удиторных	часов		
	Постановка задачи	0 0 32				
	3-4 неделя	Онлайн	I			
	Обзор литературы	0	0	0		
	5-8 недели					
	Модельно-расчетная часть работы					
9-16	Часть2	0	0	32		
9 - 16	9-12 недели	Всего аудиторных часов				
	Экспериментальная часть работы	0	0	32		
	13-14 неделя	Онлайн				
	Обработка и анализ результатов	0	0	0		
	15-16 неделя					
	Подготовка и сдача отчета					

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

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Тема практики устанавливается научным руководителем студента. При выборе сложности задачи принимается во внимание тот факт, что студент знаком, как с инженерными методами расчетов, методикой проведения экспериментальных работ, так и с моделированием прохождения ионизирующих излучений в различных средах. Радиационная безопасность человека и окружающей среды является той областью науки и техники, в которой будет специализироваться студент.

По окончаниипроизводственной практики студент составляет письменный отчет и сдает его своему руководителю. В отчете обязательно должно быть отражено современное состояние научной проблемы, к которой относятся программа практики, методика исследований, описание экспериментальной установки/компьютерные технологии. Основу отчета составляют сведения по конкретно выполненным этапам.

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	Аттестационное мероприятие (КП	Аттестационное мероприятие (КП
		1)	2)	3)
ПК-1	3-ПК-1	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	У-ПК-1	АттР, КИ-8, КИ-	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	J-11K-1	16	J, Kri-0, Kri-13	30, Kri-6, Kri-10
	В-ПК-1	АттР, КИ-8, КИ-	3, КИ-8, КИ-15	30, КИ-8, КИ-16
		16	3, 141 0, 141 13	30,141 0,141 10
ПК-10	3-ПК-10	АттР, КИ-8, КИ-	3, КИ-8, КИ-15	30, КИ-8, КИ-16
		16		, ,
	У-ПК-10	АттР, КИ-8, КИ-	3, КИ-8, КИ-15	30, КИ-8, КИ-16
		16		
	В-ПК-10	АттР, КИ-8, КИ-	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
		16		
ПК-11	3-ПК-11	АттР, КИ-8, КИ-	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
		16		
	У-ПК-11	АттР, КИ-8, КИ-	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	D 7774 4.4	16	D YAYY 0 YAYY 1 Z	20 1011 0 1011
	В-ПК-11	АттР, КИ-8, КИ-	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
HIC 10	2 1116 12	16	D 1011 0 1011 15	20 1011 0 1011 16
ПК-12	3-ПК-12	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	У-ПК-12	АттР, КИ-8, КИ-	3, КИ-8, КИ-15	30, КИ-8, КИ-16
	y-11K-12	16	3, Kri-6, Kri-13	30, KH-6, KH-10
	В-ПК-12	АттР, КИ-8, КИ-	3, КИ-8, КИ-15	30, КИ-8, КИ-16
		16	3, 141 0, 141 13	30,141 0,141 10
ПК-13	3-ПК-13	АттР, КИ-8, КИ-	3, КИ-8, КИ-15	30, КИ-8, КИ-16
		16		, ,
	У-ПК-13	АттР, КИ-8, КИ-	3, КИ-8, КИ-15	30, КИ-8, КИ-16
		16		
	В-ПК-13	АттР, КИ-8, КИ-	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
		16		
ПК-2	3-ПК-2	АттР, КИ-8, КИ-	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	NA FIRE O	16	D ICH O ICH 15	DO IGH O IGH 16
	У-ПК-2	АттР, КИ-8, КИ-	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	В-ПК-2	16 АттР, КИ-8, КИ-	3, КИ-8, КИ-15	30, КИ-8, КИ-16
	D-11K-2	16	3, KYI-0, KYI-13	30, KH-6, KH-10
ПК-2.1	3-ПК-2.1	АттР, КИ-8, КИ-	3, КИ-8, КИ-15	30, КИ-8, КИ-16
2.1	3 111 2.1	16	5, 101 0, 101 15	33,141 0,141 10
	У-ПК-2.1	АттР, КИ-8, КИ-	3, КИ-8, КИ-15	30, КИ-8, КИ-16
		16	, -, -,	-,
	В-ПК-2.1	АттР, КИ-8, КИ-	3, КИ-8, КИ-15	30, КИ-8, КИ-16
		16		
ПК-2.2	3-ПК-2.2	АттР, КИ-8, КИ-	3, КИ-8, КИ-15	30, КИ-8, КИ-16

		1.6		
	У-ПК-2.2	16 АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	30, КИ-8, КИ-16
	В-ПК-2.2	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
ПК-2.3	3-ПК-2.3	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	У-ПК-2.3	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	В-ПК-2.3	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
ПК-3	3-ПК-3	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	У-ПК-3	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	В-ПК-3	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
ПК-4	3-ПК-4	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	У-ПК-4	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	В-ПК-4	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
ПК-5	3-ПК-5	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	У-ПК-5	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	В-ПК-5	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
ПК-6	3-ПК-6	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	У-ПК-6	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	В-ПК-6	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
ПК-7	3-ПК-7	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	У-ПК-7	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	В-ПК-7	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
ПК-8	3-ПК-8	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	У-ПК-8	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	30, КИ-8, КИ-16
	В-ПК-8	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
ПК-9	3-ПК-9	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	У-ПК-9	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16

	В-ПК-9	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
УК-3	3-УК-3	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	30, КИ-8, КИ-16
	У-УК-3	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	В-УК-3	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
УК-6	3-УК-6	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	У-УК-6	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	В-УК-6	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
УКЦ-1	3-УКЦ-1	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	У-УКЦ-1	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	В-УКЦ-1	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
УКЦ-2	3-УКЦ-2	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	У-УКЦ-2	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	В-УКЦ-2	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
УКЦ-3	3-УКЦ-3	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16
	У-УКЦ-3	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	30, КИ-8, КИ-16
	В-УКЦ-3	АттР, КИ-8, КИ- 16	3, КИ-8, КИ-15	3О, КИ-8, КИ-16

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 — «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал

			монографической литературы.
85-89		В	Оценка «хорошо» выставляется студенту,
75-84	7	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»	Е	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. 621.039 C22 Введение в теорию переноса и физику защиты от ионизирующих излучений : учебного пособия для вузов, Сахаров В.К., Москва: НИЯУ МИФИ, 2013
- 2. 539.1 К49 Дозиметрия ионизирующих излучений : учебное пособие, Крамер-Агеев Е.А., Смирнов В.В., Климанов В.А., Москва: НИЯУ МИФИ, 2015
- 3. 539.1 C50 Моделирование процесса переноса электронов в задачах радиационной физики : учебное пособие для вузов, Смирнов В.В., Москва: МИФИ, 2008

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

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

Научно-исследовательская работа студентов предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерного моделирования, проведение лабораторных работ в дисплейных классах, тренинги, тестирование) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Дисциплина включает участие в научных семинарах кафедры, института с целью ознакомления с актуальными научными вопросами. К активной работе студенты привлекаются также для выступления и дискуссии на научных семинарах по итогам своей деятельности.

Руководитель проиводственноой практики (научно-исследовательской работы) обеспечивает методическую помощь (литература, описание алгоритмов и расчетных программ, интернет-ресурсы и т.п.).

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Производственная практика на заключительных этапах обучения предполагает самостоятельную работу студента по выбранной теме и базируется на прослушанных курсах «Дозиметрия ионизирующих излучений», «Физика защиты», «Инструментальные методы радиационной безопасности», «Спектрометрия ионизирующих излучений», «Безопасное обращение и захоронение РАО и ОЯТ», «Численные методы теории переноса ионизирующих излучений», «Теория риска» и ряде других дисциплин.

Преподаватель должен дать рекомендации по первичному ознакомлению с основополагающей литературой по данной проблеме. Объем литературы на этой стадии не должен быть большим; по мере работы над темой потребуется углубленное изучение материалов, но оно будет более осознанным.

На литературный обзор, который должен будет представить студент, следует отвести не более 2-3 недель за семестр. Преподаватель должен ознакомиться с обзором, посмотреть конспективные записи по отдельным материалам. Одновременно проводиться обсуждение результатов литературного поиска. Совместно со студентом конкретизируется задача, при этом преподаватель учитывает возможности студента и его научно-учебную базу.

Преподаватель и студент выбирают пути решения поставленной задачи: расчет по имеющимся программным продуктам или разработка собственного алгоритма и соответствующей программы расчета, или же использование экспериментального исследования проблемы.

Далее начинается второй этап работы студента по теме практики. Составляется план исследований. Расчетно-аналитические работы студент может выполнять в удобное для него

время и не обязательно на конкретном рабочем месте. Задача преподавателя заключается в регулярных встречах и постоянном периодическом контроле результатов работы, так как известна тенденция студентов откладывать все на потом.

При проведении экспериментальных работ крайне желательно присутствие преподавателя в начале измерений, так как у студента мало или совсем еще нет опыта самостоятельной работы с аппаратурой. Когда процесс налажен, нет нужды постоянно опекать студента, надо развивать в нем самостоятельность, но в конце дня совершенно необходимо оценить результаты измерений и состояние экспериментальной установки.

Студент часто слепо верит полученным с помощью аппаратуры результатам, но только опыт преподавателя может выявить влияние различных сопутствующих факторов: помех, фона, нестабильности работы установки. Как в расчетных, так и в экспериментальных работах следует поощрять и побуждать креативность студента, представлять ему больше самостоятельности.

На третьем этапе студент подводит итоги исследования, сравнивает полученные результаты с опубликованными данными, проводит оценку их достоверности и представляет руководителю пояснительную записку. Задача руководителя совместно со студентом сформулировать выводы работы. Преподаватель внимательно изучает и оценивает записку, вносит необходимые коррективы. В заключении он пишет соответствующий отзыв, выставляя общую оценку работе студента и рекомендует работу к защите на комиссии кафедры.

Автор(ы):

Ксенофонтов Александр Иванович, к.ф.-м.н., доцент