

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная.

ФИЗИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ЯДЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ

Направление подготовки/ специальность	14.03.02 Ядерные физика и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Ядерные физика и технологии		
Специализация	Безопасность и нераспространение ядерных материалов		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения



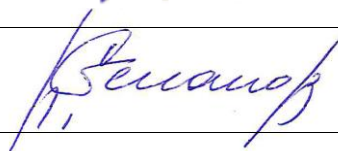
А.Г. Горюнов

Руководитель ООП



П.Н. Бычков

Преподаватель



Б. П. Степанов

2020 г.

1. Роль дисциплины «Физическая защита ядерных объектов» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Физическая защита ядерных объектов	8	ПК(У)-2	Способностью проводить математическое моделирование процессов и объектов атомной отрасли с использованием стандартных методов и компьютерных кодов для проектирования и анализа	И.ПК(У)-2.2	Способен использовать современные компьютерные технологии для проведения математического моделирования из различных предметных областей	ПК(У)-2.3B2	Владеть опытом использования актуальных методик и компьютерных технологий для выбора и определения структуры системы физической защиты
						ПК(У)-2.3У2	Умеет использовать научно-техническую информацию, нормы и правила при оценке структуры системы физической защиты. Проводить оценку эффективности системы физической защиты на ядерном объекте
						ПК(У)-2.332	Знает особенности проектирования, эксплуатации элементов системы физической защиты на ядерном объекте
		ПК(У)-7	Способностью к расчету и проектированию деталей и узлов приборов и установок в соответствии с техническим заданием	И.ПК(У)-7.2	Способен проводить расчёт и проектирование систем физической защиты для объектов атомной отрасли	ПК(У)-7.2B1	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи проектирования систем безопасности
						ПК(У)-7.2У1	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи при организации физической защиты ядерных материалов
						ПК(У)-7.231	Знает методы и принципы подходов к решению задач безопасного обращения ядерных материалов в области использования атомной энергии
		ПК(У)-8	Готовностью к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ	И.ПК(У)-8.1	Проводит разработку проектно-технической документации	ПК(У)-8.1B2	Владеет навыками построения изображения и схем объектов использования атомной энергии
						ПК(У)-8.1У2	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; составлять спецификацию с использованием средств компьютерной техники
						ПК(У)-8.132	Знает методы и средства компьютерного проектирования технических объектов систем безопасности
						ПК(У)-8.133	Знает основы построения технических чертежей, правила оформления конструкторской документации при проектировании систем физической защиты
		ПК(У)-10	Готовностью к проведению предварительного технико-экономического обоснования проектных решений при разработке установок и приборов	И.ПК(У)-10.1	Способен оценивать предлагаемые проектные решения на предмет соответствия Федеральным нормам и правилам безопасности	ПК(У)-10.1B2	Владеет опытом проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов на основе действующих норм и правил в области использования атомной энергии
						ПК(У)-10.1У2	Умеет применять требования безопасности и представлять установленную отчетность по

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
		ПК(У)-13	Способностью к оценке ядерной и радиационной безопасности, к оценке воздействия на окружающую среду, к контролю за соблюдением экологической безопасности, техники безопасности, норм и правил производственной санитарии, пожарной, радиационной и ядерной безопасности, норм охраны труда	И.ПК(У)-13.3	в области использования атомной энергии		утвержденным формам в рамках разработки систем, установок и устройств
						ПК(У)-10.132	Знает критерии выбора материально-технической базы для осуществления профессиональной деятельности
					Демонстрирует понимание нормативных правовых актов Российской Федерации, касающихся вопросов безопасности и качества в области использования атомной энергии	ПК(У)-13.3В3	Владеет методами сбора и анализа информационных исходных данных для проектирования эффективных систем физической защиты
						ПК(У)-13.3У3	Умеет осуществлять контроль за соблюдением радиационной и ядерной безопасности, норм и правил при обращении ядерных материалов и эксплуатации ядерных установок
						ПК(У)-13.333	Знает правила разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Владеть основными методами применения компьютерных методик и технологий для определения структуры системы физической защиты на ядерном объекте	И.ПК(У)-2.2	Раздел (модуль) 1. Методические и организационные основы функционирования ФЗ на ЯО	Защита отчета
РД 2	Применять требования нормативно-правовых документов при проектировании систем физической защиты, проводить оценку соответствия разрабатываемых проектов техническим условиям обеспечения безопасности при обращении ядерных материалов и эксплуатации ядерных установок на ядерном объекте	И.ПК(У)-13.3	Раздел (модуль) 2. Структура нормативно-правовых документов по организации ФЗ ядерных материалов, ядерных установок и пунктов хранения	Защита отчета, выступление с презентацией реферата
РД 3	Проводить разработку проектной и технической документации на проект системы физической защиты, подбор оборудования и устройств, составление технической и эксплуатационной документации на их использование	И.ПК(У)-8.1	Раздел (модуль) 3. Организация и функционирование системы физической защиты	Защита отчета, выполнение контрольной работы
РД 4	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при проведении анализа уязвимости ядерного объекта, для выполнения проектных работ по созданию проектной и технической документации на систему физической защиты	И.ПК(У)-7.2 И.ПК(У)-10.1	Раздел (модуль) 3. Организация и функционирование системы физической защиты	Защита отчета, защита группового задания

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Реферат	Темы рефератов: • Устройства охранной сигнализации внутри помещений. • Способы идентификации в СКУД. • Устройства охранного телевидения (камеры, объективы). • Модель нарушителя.
2.	Контрольная работа	Вопросы контрольной работы: 1. Принципы построения систем безопасности. 2. Основные подходы, реализуемые при создании ФЗ ЯО. 3. Основные угрозы ЯО. Определение характеристик и особенностей объекта. 4. Особенности ФЗ ядерного объекта.
3.	Групповое задание	Тематика групповых заданий: • Оснащение периметра инженерно-техническими средствами СФЗ. • Оснащение контрольно-пропускных пунктов инженерно-техническими средствами охраны. • Организация транспортного контрольно-пропускного пункта.
4.	Защита лабораторной работы	Вопросы: Лабораторная работа 1. Методы и способы идентификации при организации пропускного режима 1. В чем заключается назначение СКУД и выполняемые ею функции в системе физической защиты ядерного объекта (СФЗ ЯО)? 2. Перечислите составные части автоматизированной СКУД СФЗ ЯО. 3. Какие типы персонализации существуют? В чем состоит неэлектронная персонализация? Лабораторная работа 2. Технические средства обнаружения 1. Перечислите основные функции системы охранной сигнализации (СОС). 2. Перечислите элементы и устройства СОС, их назначение. 3. Назовите назначение и выполняемые функции адресных блоков в СОС. Лабораторная работа 3. Средства видеонаблюдения 1. Перечислите компоненты системы оптико-электронного наблюдения СФЗ ЯО. 2. Перечислите основные типы видеокамер. 3. Назовите параметры и характеристики видеокамер.
5.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Государственная система ФЗ: состав, принципы организации и функционирования. 2. Организационные мероприятия, выполняемые администрацией ЯО в рамках

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		функционирования СФЗ. 3. Категории масштабов последствий несанкционированных действий по отношению к ЯО. 4. Подсистема охранной сигнализации: назначение, организация и функционирование элементов.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Реферат	Необходимо выступить с докладом в виде презентации по проработанной заранее теме и ответить на вопросы
2.	Контрольная работа	В течение 1-го аудиторного часа необходимо подготовить письменный ответ на 5 вопросов
3.	Защита группового задания	Необходимо подготовить презентацию работы и выступить с докладом, ответить на вопросы
4.	Защита лабораторной работы	Защита лабораторной работы проходит в рамках группового собеседования по полученным результатам подготовленного отчета
5.	Экзамен	В течение 1 аудиторного часа необходимо сформулировать ответы на два теоретических вопроса и ответить на дополнительные вопросы преподавателя