

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная.

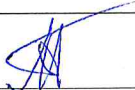
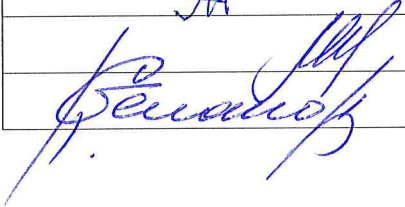
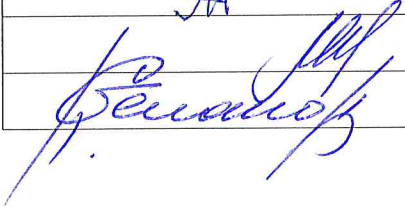
ФИЗИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ЯДЕРНО-ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ

Направление подготовки/ специальность	14.04.02 Ядерные физика и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Ядерные реакторы и материалы		
Специализация	Безопасность и нераспространение ядерных материалов		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения

Руководитель ООП

Преподаватель

	А. Г. Горюнов
	М. С. Кузнецов
	Б. П. Степанов

2020 г.

1. Роль дисциплины «Физическая защита ядерно-опасных объектов» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Физическая защита ядерно-опасных объектов	2	ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач	И.ОПК-1.2	Анализирует и оценивает параметры и критерии разрабатываемых систем физической защиты в целях обеспечения безопасной эксплуатации ядерного объекта	ОПК-1.2B2	Владеет опытом применения современных методик проведения проектирования и создания системы физической защиты, выбора структуры системы
						ОПК-1.2У2	Умеет проектировать и создавать системы физической защиты на ядерном объекте, формировать требования к структурным элементам и организационным процедурам на основе выделенных целей, задач проектируемой системы физической защиты ядерного объекта
		ПК(У)-1	Способность к созданию теоретических и математических моделей в области ядерной физики и технологий	И.ПК(У)-1.1	Проводит исследования, основанные на использовании теоретических и математических моделей параметров процессов и производств в атомной отрасли	ПК(У)-1.1B2	Владеет опытом построения моделей нарушителя для различных объектов атомной отрасли, описания взаимодействия структурных элементов системы физической защиты и организации функционирования подсистем при противодействии внешним, внутренним угрозам
						ПК(У)-1.1У2	Умеет выполнять работы по созданию модели нарушителя, проводить описание сценариев несанкционированных действий и оценивать последствия радиационного воздействия совершаемых действий нарушителей в отношении ядерных материалов и ядерных установок на объекте; умеет классифицировать тип нарушителя, выбирать соответствующие средства оснащения физической защиты объектов, прогнозировать тактику нарушителей

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Физическая защита ядерно-опасных объектов	2					ПК(У)-1.132	Знает основные типы угроз для объектов отрасли, приборы и методы оснащения физической защиты, тактики нарушителей.
		ПК(У)-5	Способность к анализу технических и расчетно-теоретических разработок, к учету их соответствия требованиям законов в атомной отрасли РФ	И.ПК(У)-5.3	Проводит анализ уязвимости ядерного объекта, выполняет концептуальное проектирование системы физической защиты, оценку ее эффективности в рамках действующих требований нормативных и объектовых документов	ПК(У)-5.3В2	Владеет опытом проведения работ по оценке эффективности проектируемой системы физической защиты, разработки мероприятий по совершенствованию и системы физической защиты
						ПК(У)-5.3У2	Умеет применять современные требования и методики по выполнению анализа уязвимости ядерного объекта, по организации работ по проведению проектирования системы физической защиты и оценки ее эффективности
						ПК(У)-5.332	Знает законодательную базу в области использования атомной энергии, особенности применения норм и правил по обеспечению физической защиты ядерных материалов и ядерных установок на ядерных объектах, нормативных требований к системе физической защиты

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	Ставить и решать инженерные задачи по реализации проектов в области использования атомной энергии, проектировать и создавать системы физической защиты в целях безопасной эксплуатации ядерного объекта	И.ОПК-1.2	Раздел (модуль) 1. Построения систем системы физической защиты на объектах использования атомной энергии	Защита отчета
РД 2	Создавать модели нарушителей, описывающие возможные сценарии несанкционированных действий в отношении ядерных материалов и ядерных установок, а также применять современные методики для проектирования и построения систем физической защиты ядерных объектов с учетом требований нормативной базы РФ	И.ПК(У)-1.1	Раздел (модуль) 2. Проектирование системы физической защиты на ядерном объекте	Защита отчета, выступление с презентацией реферата
РД 3	Уметь готовить исходные данные для выбора и обоснования технических решений при выборе структуры системы физической защиты на основе анализа технической информации и применения современных компьютерных технологий проектирования систем безопасности; разрабатывать проектную и рабочую документацию, оформлять законченные проекты	И.ПК(У)-5.3	Раздел (модуль) 2. Проектирование системы физической защиты на ядерном объекте Раздел (модуль) 3. Функционирование комплекса инженерно-технических средств физической защиты	Защита отчета, выполнение контрольной работы
РД 4	Проводить анализ уязвимости ядерного объекта, выполнять проектирование системы физической защиты, оценивать возможные радиационные воздействия при различных потенциально возможных сценариях несанкционированных действий нарушителей, руководствуясь законами и нормативными документами, требованиям норм и правил в области использования атомной энергии	И.ПК(У)-5.3	Раздел (модуль) 3. Функционирование комплекса инженерно-технических средств 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. Вопросы к защите: 1. Перечислите основные компоненты системы охранной сигнализации. 2. Назначение структурных элементов системы контроля и управления доступом на ЯО. 3. На основании каких физических процессов происходит обнаружение несанкционированных действий?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
2.	Контрольная работа	Вопросы контрольной работы: 1. Принципы построения систем безопасности. 2. Основные подходы, реализуемые при создании СФЗ ЯО. 3. Определение характеристик и особенностей объекта. 4. Организация и функционирование СФЗ ядерного объекта.
3.	Групповое задание	Тематика групповых заданий: • Оснащение периметра инженерно-техническими средствами ФЗ. • Оснащение контрольно-пропускных пунктов инженерно-техническими средствами охраны. • Организация транспортного контрольно-пропускного пункта. • Организация и оснащение ЦПУ Вопросы к защите: 1. Перечислите основные компоненты системы контроля и управления доступом. 2. Назначение структурных элементов системы радиационного мониторинга на людском КПП. 3. На основании каких физических процессов происходит обнаружение проноса ядерных материалов?
4.	Защита лабораторной работы	Вопросы: Лабораторная работа 1. Моделирование работы системы обнаружения запрещенных предметов. 1. Чем определяется необходимость размещения на КПП систем радиационного мониторинга? 2. Какие типы радиационных мониторов применяются на КПП ядерных объектов? 3. Перечислите основные элементы радиационного монитора и режимы его работы. 4. Назначение встраиваемого в радиационный монитор металлодетектора. Лабораторная работа 2. Биометрические средства идентификации личности в системах контроля и управления доступом. 1. Опишите принципы идентификации и аутентификации в системах контроля и управления доступом. 2. Назовите основные этапы биометрической аутентификации. 3. Как происходит регистрация пользователей в СКУД на основе биометрического считывателя. 4. Перечислите компоненты моделируемой СКУД, раскройте их назначение. Лабораторная работа 3. Организация работы центрального пункта управления СФЗ ЯО. 1. Перечислите компоненты и устройства, входящих в оснащение рабочего места оператора ЦПУ. 2. Назовите основные особенности применения системы видеонаблюдения при срабатывании сигнала тревоги.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		3. Перечислите компоненты системы телевизионного наблюдения. 4. Охарактеризуйте основные параметры и характеристики телевизионных камер, их конструктивные особенности.
5.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Нормативно-правовое обеспечение проектирования и создания СФЗ ЯО. 2. Назначение и структура СФЗ. 3. Функции и задачи, выполняемые СФЗ ЯО. 4. Этапы проектирования (совершенствования) СФЗ.

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