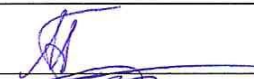


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ОБЛАСТИ ЯДЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Направление подготовки/ специальность	14.04.02 Ядерные физика и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Nuclear Science and Technology / Ядерные физика и технологии		
Специализация	Nuclear Safety, Security and Non-Proliferation of Nuclear Materials / Безопасность и нераспространение ядерных материалов		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Зав. кафедрой-руководитель ОЯТЦ		А.Г. Горюнов
Руководитель ООП		В.В. Верхотурова
Преподаватель		А.Г. Горюнов

2020 г.

1. Роль дисциплины «Информационная безопасность в области ядерных технологий» 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
Информационная безопасность в области ядерных технологий	2	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И.УК(У)-2.1	Управляет проектом, выделяя этапы жизненного цикла проекта, определяет связи между поставленными задачами и ожидаемыми результатами их решения	УК(У)-2.1В1	Владеет методиками разработки и управления проектом
						УК(У)-2.1У1	Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
						УК(У)-2.1З1	Знает этапы жизненного цикла проекта
		УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	И.УК(У)-4.3	Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на иностранном языке (английском), выбирая подходящий формат	УК(У)-4.3В1	Владеет полученными знаниями по иностранному языку (английскому) на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности
						УК(У)-4.3З1	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке (английском), принятых в международной среде
		ПК(У)-2	Способен разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации технических средств, оборудования, устройств и механизмов, составлять и анализировать сценарии потенциально возможных аварий, разрабатывать методы уменьшения вероятности отказов и снижения риска возникновения аварий	И.ПК(У)-2.5	Анализирует и оценивает риски и сценарии потенциально возможных угроз, определяет меры безопасности в промышленных и информационных системах на объектах ядерного топливного цикла.	ПК(У)- 2.5В1	Владеет опытом использования методов, средств и технологий расчета и контроля показателей технической защиты информации
						ПК(У)- 2.5У1	Умеет применять методы и средства технической защиты информации
						ПК(У)- 2.5З1	Знает средства, методы и технологии утечки, обнаружения, перехвата и защиты информации на ядерных и радиационных объектах
		ПК(У)-6	Способен анализировать и оценивать технические и расчетно-теоретические разработки, учитывать их соответствие законам, нормам и правилам в области использования атомной энергии, экологической безопасности и другим нормативным актам	И.ПК(У)-6.4	Разрабатывает технические положения, условия и документацию по обеспечению информационной безопасности в промышленных и информационных системах на объектах ядерного топливного цикла	ПК(У)-6.4В1	Владеет опытом разработки технических положений и условий по обеспечению информационной безопасности в промышленных и информационных системах на объектах ядерного топливного цикла
						ПК(У)-6.4У1	Умеет применять нормативно-правовую базу к объектам обеспечения информационной безопасности
						ПК(У)-6.4З1	Знает требования и нормативно-правовую базу по технической разработке и обеспечению в сфере информационной безопасности объекта
		ПК(У)-9	Способен использовать технологии защиты информации, автоматизировать рабочие	И.ПК(У)-9.1	Представляет результаты профессиональной деятельности по защите информации в области ядерных технологий	ПК(У)-9.1В1	Владеет навыками использования аппаратно-программных систем функционирования объектов ядерного топливного цикла

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
			процессы, связанные с использованием ядерных технологий, разрабатывать алгоритмы и программное обеспечение в целях безопасности.			ПК(У)-9.1У1	Умеет оценивать качество программных продуктов и технических средств
						ПК(У)-9.131	Знает аппаратно-программные средства и системы обеспечения информационной безопасности на объектах ядерного топливного цикла

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	Анализировать и оценивать риски и сценарии информационных процессов в информационных и промышленных системах объектов ядерно-топливного цикла.	И.УК(У)-2.1 И.ПК(У)-2.5 И.УК(У)-4.3	Раздел 2. Методология и процессы оценки информационной безопасности Раздел 3. Угрозы, уязвимости и управление риском Раздел 4. Основы физической безопасности ядерного объекта	Защита отчета по лабораторной работе. Контрольная работа. Экзамен. Курсовой проект.
РД 2	Разрабатывать меры по снижению рисков и обеспечению информационной безопасности на основе международной нормативно-правовой базы.	И.УК(У)-2.1 И.ПК(У)-6.4	Раздел 1. Введение и общие вопросы курса Раздел 3. Угрозы, уязвимости и управление риском Раздел 4. Основы физической безопасности ядерного объекта	Защита отчета по лабораторной работе. Контрольная работа. Экзамен. Курсовой проект.
РД 3	Создавать проекты, осуществлять эксплуатацию, приводить примеры и объяснять принцип функционирования современных систем предприятий ядерно-топливного цикла.	И.УК(У)-2.1 И.ПК(У)-9.1 И.УК(У)-4.3	Раздел 1. Введение и общие вопросы курса Раздел 2. Методология и процессы оценки информационной безопасности Раздел 3. Угрозы, уязвимости и управление риском Раздел 4. Основы физической безопасности ядерного объекта	Защита отчета по лабораторной работе. Контрольная работа. Экзамен. Курсовой проект.

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.	Контрольная работа	Вопросы: 1 Приведите этапы жизненного цикла и режимы работы промышленных установок. 2 Приведите пример применения модели уровней физической безопасности. 3 Как физическая безопасность объекта взаимодействует с кадровой безопасностью? 4 Что понимается под «масштабируемостью»? 5 Поясните понятие «эшелонирования». 6 Какой вид деятельности можно считать «атакой» на систему? 7 Что является источником исходных данных при проектировании систем информационной безопасности? 8 Пояснить алгоритм получения разрешения на доступ к ресурсному серверу. 9 Как обеспечивается аутентификация на основе многофакторных паролей?
2.	Защита отчета по лабораторной работе	Вопросы: 1 Поясните метод оценки рисков на основе модели угроз и уязвимостей. 2 Поясните этапы процесса управления рисками. 3 Поясните метод оценки рисков на основе модели информационных потоков. 4 Как формируется управляющая информация? 5 Поясните алгоритм получения доступа к ресурсу.
3.	Выполнение курсового проекта	По форме курсовой проект представляет собой письменную самостоятельную учебно-исследовательскую работу студента, используемую для систематизации, закрепления теоретических знаний и практических навыков при решении конкретных задач, а также умений в рамках профессиональной деятельности в области безопасности и нераспространения ядерных материалов. Тематика проектов: 1. Анализ рисков информационной безопасности. Сервер отдела кадров. 2. Анализ рисков информационной безопасности. Сервер отдела бухгалтерского учета. 3. Анализ рисков информационной безопасности. Сервер службы контроля доступа. 4. Анализ рисков информационной безопасности. Сервер корпоративной почты предприятия. 5. Анализ рисков информационной безопасности. Сервер базы данных лабораторных исследований. 6. Анализ рисков информационной безопасности. Сервер базы данных хранения ядерных и радиационных материалов. 7. Анализ рисков информационной безопасности. Сервер базы данных учета учетных единиц. 8. Анализ рисков информационной безопасности. Сервер проектных и технических документаций.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		9. Анализ рисков информационной безопасности. Сервер базы данных технологических параметров верхнего уровня. 10. Анализ рисков информационной безопасности. Сервер базы данных технологических параметров систем управления технологических процессов. Задачи курсового проекта: 1. Описать объект, подлежащий защите; 2. Рассчитать риски по заданной в теме угрозе; 3. Определить контрмеры по устранению уязвимости; 4. Оценить риски после введения контрмер.
4.	Защита курсового проекта	Вопросы к защите: 1. Поясните понятие «аутентификация информации». Как обеспечивается аутентификация? 2. Какие методы исследования защищенности информационных систем используют пассивное тестирование системы защиты? 3. Как оценить риск по угрозе?
5.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1 Криптографические методы обеспечения защиты. 2 Поясните метод подстановки и перестановки. Преимущества и недостатки. 3 Роль обеспечения культуры ядерной безопасности в информационной защите. 4 Лицензирование и сертификация в области информационной безопасности. 5 Когда применяется система Kerberos? 6 Какова архитектура системы Kerberos? 7 Основные организационные мероприятия по обеспечению информационной безопасности ядерных объектов.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Контрольная работа	Контрольная работа проводится в письменном виде в течение одного занятия. В начале занятия каждый обучающийся получает индивидуальное задание, состоящее из трех вопросов в области использования материалов практических занятий. При подготовке студентом ответов на вопросы разрешается использование материалов лекций, а также других справочных источников. Мероприятие предполагают проверку способности обучающихся использовать доступный теоретический и справочный материал в практических целях. Оценка выполнения проводится по результатам ответа на каждый вопрос (по 5 баллов за правильный ответ). Максимальный балл за выполнение данного оценочного мероприятия - 15 баллов. Мероприятие считается полностью

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		выполненным, если обучающийся демонстрирует умение использовать теоретический материал в практических целях. При отсутствии понимания обучающимся теоретического материала и способности его практического использования ответ не считается полным и не подлежит оцениванию со стороны преподавателя. Наличие ошибок в практическом использовании приводит к пропорциональному (в зависимости от их содержания) уменьшению количества баллов, выставляемых за ответ на каждый теоретический вопрос.
2.	Защита отчета по лабораторной работе	Защита лабораторной работы проходит в рамках группового собеседования по полученным результатам подготовленного отчета. Количество лабораторных работ, выполняемых студентами в рамках изучения дисциплины, составляет 3 лабораторные работы. Результаты выполнения лабораторной работы оформляются в виде отчета. Защита отчета по лабораторной работе проводится в устной форме. Студент в устной форме представляет аргументированные ответы на 5-7 вопросов по теме лабораторной работы. Выполнение лабораторной работы оценивается в 9 баллов: 4 балла за подготовку отчета и 5 баллов за защиту отчета.
3.	Курсовой проект	Курсовой проект выполняется студентом самостоятельно в течение всего учебного семестра и завершается защитой. Индивидуальное задание на проект формируется на этапе выбора темы, в ходе первичного собеседования между обучающимся и преподавателем. Курсовой проект представляет собой печатный труд в объеме от 10 до 30 страниц печатного текста шрифтом Times New Roman, кегль 12. Курсовой проект должен содержать следующие разделы: титульный лист, исходные данные, основная часть, заключение. Проект представляется преподавателю в электронной форме в виде файла MS Word. за 2 недели до его защиты. На основе выполненного курсового проекта готовится презентация длительностью 15 минут. Презентация предназначена для представления проекта и его обсуждения в группе обучающихся. Обсуждение проекта и его защита проводятся одновременно. Оценка за выполнение мероприятия выставляется за содержание – 40 баллов; за презентацию и защиту проекта – 60 баллов. Максимальная итоговая оценка за курсовой проект составляет 100 баллов и определяется, как сумма оценок за содержание проекта и его защиту.
4.	Экзамен	Экзамен проводится в письменном виде в один этап. Обучающемуся необходимо подготовить письменные ответы на 4 вопроса из теоретической части курса. Оценка выполнения проводится по каждому вопросу пункту задания в отдельности (по 5 баллов за каждый вопрос). Общая оценка - 20 баллов. Отдельный вопрос считается полностью раскрытым при демонстрации обучающимся в ответе, знания, понимания и умения пользоваться теоретическим материалом. Отсутствие или неполное знание предмета, наличие ошибок в понимании материала или неумение им воспользоваться приводят к постепенному снижению оценки за ответ вплоть до нулевой.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		Максимальная итоговая оценка за экзамен составляет 20 баллов и определяется, как сумма оценок за ответы на все вопросы.