

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЯТШ

Долматов О.Ю.

«25» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Информационная безопасность в области ядерных технологий

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	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	32	
Самостоятельная работа, ч		76	
ИТОГО, ч		108	
В том числе отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работы)		КП	

Вид промежуточной
аттестации

Экзамен
Диф.зачет

Обеспечивающее
подразделение

ОЯТЦ

Заведующий кафедрой-
руководитель отделения
Руководитель ООП
Преподаватель

Горюнов А.Г.

Кузнецов М.С.

Обходский А.В.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И.УК(У)-2.1	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения и план реализации проекта с использованием инструментов планирования	УК(У)-2.1В1	Владеет опытом разработки концепции проекта, ведения и контроля реализации проекта
				УК(У)-2.1У1	Умеет формулировать цель, задачи, значимости ожидаемых результатов проекта
				УК(У)-2.1З1	Знает основные принципы, закономерности и методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла; требования к проектам и их результатам
		И.УК(У)-2.2	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	УК(У)-2.2В1	Владеет опытом оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке
				УК(У)-2.2У1	Умеет определять потребности в ресурсах для реализации проекта
				УК(У)-2.2З1	Знает основные способы оценки эффективности проектной деятельности
ПК(У)-4	Способность оценивать риск и определять меры безопасности для новых установок и технологий, составлять и анализировать сценарии потенциально возможных аварий, разрабатывать методы уменьшения риска их возникновения	И.ПК(У)-4.3.	Анализирует и оценивает риски и сценарии информационных процессов, происходящих в информационных системах и в системах промышленного контроля, относящихся к объектам и операциям с ядерными и другими радиоактивными материалами.	ПК(У)-4.3В1	Владеет опытом использования методов расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации
				ПК(У)-4.3У1	Умеет применять методы и средства технической защиты информации
				ПК(У)-4.3З1	Знает средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений; технические каналы утечки информации; возможности технических средств перехвата информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации
ПК(У)-5	Способность к анализу технических и расчетно-теоретических разработок, к учету их	И.ПК(У)-5.4.	Разрабатывает технические условия, документацию и положения информационной безопасности объектов в соответствии с требованиями законов в области информационной безопасности и	ПК(У)-5.4 В1	Владеет опытом разработки технических условий и положений для обеспечения информационной безопасности предприятий ядерного

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
	соответствия требованиям законов в атомной отрасли РФ		других нормативным актов		топливного цикла в соответствии с государственными нормами и правилами
				ПК(У)-5.4У1	Умеет применять нормативно-правовые аспекты по обеспечению информационной безопасности в области ядерных технологий
				ПК(У)-5.431	Знает требования и основные правила для разработки технических условий в сфере информационной безопасности
ПК(У)-7	Способность формулировать технические задания, использовать информационные технологии и пакеты прикладных программ при проектировании и расчете физических установок	И.ПК(У)-7.1.	Эксплуатирует и объясняет принцип работы современных информационных систем, обеспечивающих функционирование предприятий ядерно-топливного цикла	ПК(У)-7.1В1	Владеет навыками использования современного программного обеспечения функционирования предприятий ядерно-топливного цикла
				ПК(У)-7.1У1	Умеет оценивать качество готового программного обеспечения
				ПК(У)-7.131	Знает аппаратно-программные системы обеспечения информационной безопасности предприятий замкнутого ядерно-топливного цикла

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы факультативная дисциплина.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Создавать проекты информационной безопасности при эксплуатации объектов атомной энергетики.	И.УК-2.1 И.УК-2.2
РД 2	Анализировать и оценивать риски и сценарии информационных процессов происходящих в информационных системах и в системах промышленного контроля, относящихся к объектам и операциям с ядерными и другими радиоактивными материалами.	И.ПК(У)-4.3.
РД 3	Разрабатывать меры по снижению рисков и обеспечению информационной безопасности, руководствуясь законами и нормативными документами российского и международного уровня, обеспечивать требования внутренних нормативных актов организации в части обеспечения информационной безопасности.	И.ПК(У)-4.3.
РД 4	Осуществлять эксплуатацию, приводить примеры и объяснять принцип работы современных информационных систем, обеспечивающих функционирование предприятий ядерно-топливного цикла.	И.ПК(У)-5.4. И.ПК(У)-7.1.

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Введение и общие положения. Нормативно-правовые аспекты по обеспечению информационной безопасности в области ядерных технологий.	РД 1	Лекции	2
	РД 2	Практические занятия	
	РД 3	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Информация как объект защиты. Угрозы информационной безопасности в области ядерных технологий.	РД 1	Лекции	2
	РД 2	Практические занятия	
	РД 3	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	14
Раздел 3. Методология обеспечения информационной безопасности связанной с ядерной безопасностью при эксплуатации объектов атомной энергетики.	РД 1	Лекции	4
	РД 2	Практические занятия	
	РД 3	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел 4. Аппаратно-программные системы обеспечения информационной безопасности предприятий замкнутого ядерно-топливного цикла.	РД 1	Лекции	8
	РД 4	Практические занятия	
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	42

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Введение и общие положения. Нормативно-правовые аспекты по обеспечению информационной безопасности в области ядерных технологий.

Темы лекций:

1. Введение и общие положения. Нормативно-правовые аспекты по обеспечению информационной безопасности в области ядерных технологий.

Названия лабораторных работ:

1. Идентификация и аутентификация пользователей в информационных системах объектов атомной энергетики на всех уровнях.

Раздел 2. Информация как объект защиты. Угрозы информационной безопасности в области ядерных технологий.

Темы лекций:

1. Информация как объект защиты. Угрозы информационной безопасности в области ядерных технологий.

Названия лабораторных работ:

1. Разработка политики информационной безопасности объектов атомной энергетики на всех уровнях

Раздел 3. Методология обеспечения информационной безопасности связанной с ядерной безопасностью при эксплуатации объектов атомной энергетики.

Темы лекций:

1. Методология обеспечения информационной безопасности связанной с ядерной безопасностью при эксплуатации объектов атомной энергетики. Часть 1.
2. Методология обеспечения информационной безопасности связанной с ядерной безопасностью при эксплуатации объектов атомной энергетики. Часть 2.

Названия лабораторных работ:

1. Методы и средства обеспечения информационной безопасности объектов атомной энергетики

Раздел 4. Аппаратно-программные системы обеспечения информационной безопасности предприятий замкнутого ядерно-топливного цикла.

Темы лекций:

1. Аппаратно-программные системы обеспечения информационной безопасности предприятий замкнутого ядерно-топливного цикла. Часть 1.
2. Аппаратно-программные системы обеспечения информационной безопасности предприятий замкнутого ядерно-топливного цикла. Часть 2.
3. Аппаратно-программные системы обеспечения информационной безопасности предприятий замкнутого ядерно-топливного цикла. Часть 3.
4. Аппаратно-программные системы обеспечения информационной безопасности предприятий замкнутого ядерно-топливного цикла. Часть 4.

Названия лабораторных работ:

1. Применение программных средств комплексной защиты информации на объектах атомной энергетики.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ;
- Подготовка к лабораторным работам;
- Выполнение курсового проекта;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Камышев, Эдуард Николаевич. Информационная безопасность и защита информации: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Э. Н. Камышев, В. К. Сергеев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск:

Изд-во ТПУ, 2014. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m370.pdf> (дата обращения 17.02.2019). – Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

2. Мещеряков, Роман Валерьевич. Безопасность информационных систем: учебное пособие [Электронный ресурс] / Р. В. Мещеряков, Е. Е. Мокина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m382.pdf> (дата обращения 17.02.2019). – Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

3. Беденко, Сергей Владимирович. Ядерная безопасность при хранении облученного керамического ядерного топлива: учебное пособие [Электронный ресурс] / С. В. Беденко, И. В. Шаманин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m213.pdf> (дата обращения 17.02.2019). – Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Беденко, Сергей Владимирович. Основы учета и контроля делящихся материалов в производстве: учебное пособие [Электронный ресурс] / С. В. Беденко, И. В. Шаманин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m259.pdf> (дата обращения 17.02.2019). – Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office Standard 2013: Word, Excel, Power Point
2. Visual C++ Redistributable Package;
3. MATLAB Full Suite R2020a TАН Concurrent

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 313.	Комплект учебной мебели на 40 посадочных мест; Тумба подкатная - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 2 шт
2.	634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 319	Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест; Компьютер - 21 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 14.04.02 Ядерные физика и технологии (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент ОЯТЦ ИЯТШ	Обходский А.В.

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения ядерно-топливного цикла ИЯТШ (протокол от «28» 06 2019г. №16).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения ЯТЦ
на правах кафедры, д.т.н.



Горюнов А.Г.

подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОЯТЦ ИЯТШ (протокол)
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	Протокол №28-д от 25.06.2020