

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ФИиВТ

УТВЕРЖДАЮ /А.А. Кречетов/
(Ф.И.О. декана (директора института))

25.01.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С.1.1.46 Защита автоматизированных систем управления технологическими процессами
объектов критической информационной инфраструктуры
(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки (специальность)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Квалификация выпускника	Специалист (бакалавр/магистр/специалист)
Специализация	Безопасность автоматизированных систем критически важных объектов

Курс	5
Семестр	10

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	180 / 5	часов/зачетных единиц
Лекции	32	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	32	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	64	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	80	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	10	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Программу составили:

заведующий лабораторией	ИБ	СОГЛАСОВАНО	Ю.Ф. Гуринович
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра информационной безопасности

(наименование кафедры)		
17.01.2023	протокол №	10
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	И.Г. Сидоркина
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	И.Г. Сидоркина
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	А.А. Кречетов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Е.В. Зверева, нач. отд. ПД ИТР АО "ММЗ"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 06.03.2023 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-19 Способен разрабатывать системы защиты информации, функционирующие на критически важных объектах и в автоматизированных системах критически важных объектов	ОПК-19.1 знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах	знания: Знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах умения: навыки:
	ОПК-19.2 умеет оценивать информационные риски в автоматизированных системах	знания: умения: Умеет оценивать информационные риски в автоматизированных системах навыки:
	ОПК-19.3 Владеть методами анализа структурных и функциональ-ных схем защищенных автоматизированных информационных систем	знания: умения: навыки: владеет методами анализа структурных и функциональных схем защищённых автоматизированных информационных систем
2. ПК-2 Способен разрабатывать методики и тесты для анализа степени защищенности информационной системы, соответствия нормативным требованиям по защите информации	ПК- 2.1.1 выполнение контрольных проверок работоспособности и эффективности систем и средств защиты информации	знания: знает порядок проведения контрольных проверок работоспособности и эффективности систем и средств защиты информации умения: умеет проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности систем и средств защиты информации навыки: обладает навыком выполнения контрольных проверок работоспособности и эффективности систем и средств защиты информации
	ПК- 2.1.2 знает технические средства контроля эффективности мер защиты информации	знания: знает технические средства контроля эффективности мер защиты информации умения: навыки:
	ПК- 2.1.3 знает принципы	знания: знает принципы организации

	организации и структуру систем защиты информации и программного обеспечения автоматизированных систем	и структуру систем защиты информации и программного обеспечения автоматизированных систем умения: навыки:
	ПК- 2.1.4 умеет выбирать меры защиты информации, подлежащие реализации в системе защиты информации автоматизированной системы	знания: умения: умеет выбирать меры защиты информации, подлежащие реализации в системе защиты информации автоматизированной системы навыки:
	ПК- 2.1.5 умеет анализировать основные характеристики и возможности телекоммуникационных систем по передаче информации	знания: умения: умеет анализировать основные характеристики и возможности телекоммуникационных систем по передаче информации навыки:

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Системы обнаружения и предотвращения компьютерных атак (ОПК-19), Создание и модернизация системы безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры (ОПК-19); практик: Учебная практика. Ознакомительная практика (ПК-2), Производственная практика. Технологическая практика (ПК-2), Производственная практика. Технологическая практика (ПК-2) Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Системы обнаружения и предотвращения компьютерных атак (ОПК-19); практиках: Производственная практика. Эксплуатационная практика (ПК-2), Преддипломная практика (ПК-2); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (ПК-2), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-19), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-2)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Общие положения и задачи по защите АСУ ТП объектов КИИ	50	ОПК-19
Лекция. Основные понятия и определения КИИ и АСУ ТП	2	
Лекция. Классификация объектов КИИ.	2	
Лекция. Структура АСУ ТП	2	
Лекция. Приказ ФСТЭК России от 14 марта 2014 г. № 31	2	
Лекция. Приказ ФСТЭК России от 21 декабря 2017 г. № 235	2	
Лекция. ПРИКАЗ ФСТЭК России от 6 декабря 2017 г. № 227	2	
Практическое занятие. Работа с реестром КИИ ФСТЭК	4	
Практическое занятие. Определение структуры АСУ ТП.	4	
Практическое занятие. Исследование угроз информационной безопасности АСУ ТП	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Домашнее задание. Исследование АСУ ТП объекта КИИ	26	
Разработка модели угроз безопасности информации АСУ ТП	50	ОПК-19
Лекция. Перечень необходимой организационно-распорядительной документации по защите информации АСУ ТП	2	
Лекция. Назначение и задачи моделирования угроз информационной безопасности	2	
Лекция. Методический документ ФСТЭК "Методика оценки угроз информационной безопасности"	4	
Лекция. Матрица АТТ@СК. Назначение, структура, область применения	2	
Лекция. Инструментальные средства оценки защищённости информации АСУ ТП	2	
Практическое занятие. Составление перечня необходимой организационно-распорядительной документации по защите информации для АСУ ТП	4	
Практическое занятие. Работа с программным комплексом CSETStandAlone	4	
Практическое занятие. Работа с банком угроз ФСТЭК	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Разработка модели угроз АСУ ТП	26	
Комплексное обеспечение информационной безопасности АСУ ТП	44	ОПК-19
Лекция. Комплексная защита информации АСУ ТП.	2	
Лекция. Физическая защита АСУ ТП.	2	
Лекция. Программно-аппаратные средства защиты информации АСУ ТП.	2	
Лекция. Техническая защита информации АСУ ТП.	2	
Практическое занятие. Определение контролируемой зоны АСУ	4	

ТП, составление технического задания по физической защите информации.		
Практическое занятие. Инструментальные средства для проведения специальных исследований АСУ ТП	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Составление технического задания по защите информации АСУ ТП	28	
Иная контактная работа:	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение самостоятельных работ. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Федотов, А. В. Компьютерное управление в производственных системах [Электронный ресурс] / Федотов А. В., Хомченко В. Г. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 620 с. ISBN 978-5-8114-8065-4.	https://e.lanbook.com/book/171424

2.	Федотов, Г. В. Использование информационных технологий в экономике [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Федотов Г. В., Волков Б. А.; Волков Б. А. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 212 с. ISBN 978-5-507-47950-4.	https://e.lanbook.com/book/356138
3.	Берман, Николай Васильевич. Автоматизированное управление в технических системах [Текст] : учеб. пособие / Н. В. Берман, И. В. Рябов. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2005. - 128 с. ISBN 5-8158-0363-4. Экземпляры: всего 58.	58
4.	Хлебников, Валерий Алексеевич. Теория автоматического управления [Текст] : лаб. практикум / В. А. Хлебников, С. В. Бастракова; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т". Йошкар-Ола: МарГТУ, 2011. - 87 с. ISBN 978-5-8158-0933-8.	48 / https://portal.volgattech.net/books/Xlebnikov_teorija_avtomaticheskogo_upravlenija.pdf
5.	Бочков, А. П. Информационные системы управления экономическими объектами [Электронный ресурс] : учебник / А. П. Бочков, А. А. Графов. 2-е изд., перераб. и доп. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 160 с. ISBN 978-5-8114-3769-6.	https://e.lanbook.com/book/206870
6.	Бочков, А. П. Информационные системы управления экономическими объектами. Лабораторные работы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Бочков А. П., Графов А. А. 2-е изд., перераб. и доп. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 84 с. ISBN 978-5-8114-3777-1.	https://e.lanbook.com/book/207080
7.	Музипов, Х. Н. Программно-технические комплексы автоматизированных систем управления [Электронный ресурс] / Музипов Х. Н. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 164 с. ISBN 978-5-8114-3133-5.	https://e.lanbook.com/book/215717
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
3.	Издательство Springer (SpringerOpen)	https://www.springeropen.com
4.	Издательство Elsevier	https://www.sciencedirect.com/
5.	Издательство SpringerNature	https://www.nature.com/
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	107 (III)	Анализатор линейных коммуникаций УЛАН-2 (1), Генератор шума Соната -P2 (1), Доска маркерная 100*200см (1), Компьютер RAMEC STORM Custom i7-3770K/8ГБ/ монитор LCD 21.5", клавиат.,мышь (15), Проектор мультимедийный Hitachi CP-X1250+разветвитель видеосигнала (1), Система виброакустической защиты "Соната-AB" (1), Система виброакустической.защиты "Соната-PC2" (1), Экран настенный 200*200см Braun Roll Vision (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Справочная правовая система "Консультант Плюс"

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В	отлично

	ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения	
--	--	--

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/ или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1. КИИ., назначение, определение
2. Виды АСУТП
3. Нормативная база АСУТП
4. Реестры ФСТЭК
5. Банк данных угроз
6. ОРД по защите информации АСУТП
7. Порядок использования MATRIX ATT@СК
8. Работа с CSETStandAlone
9. Состав КЗИ АСУТП
10. ИТУ АСУТП

Нулевой билет:

1. Состав АСУТП
2. разработать политику ИБ для органа власти
3. Определить перечень должностных лиц, ответственных за ЗИ КИИ

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

11. Основные понятия и определения КИИ
12. Классификация объектов КИИ
13. Структура АСУТП
14. Правовая база защиты информации АСУТП
15. Реестр КИИ ФСТЭК
16. Банк данных угроз ФСТЭК
17. Перечень необходимой ОРД по защите информации АСУТП
18. Методический документ ФСТЭК по оценке угроз информационной безопасности
19. Матрица АТТ@СК
20. Инструментальные средства оценки защищённости информации АСУТП
21. Программный комплекс CSETStandAlone
22. Комплексная защита информации АСУТП
23. Физическая защита информации АСУТП
24. ПАСОИБ АСУТП
25. ТЗИ АСУТП
26. Контролируемая зона АСУТП

An error has occurred while processing HtmlTextBox 'htmlTextBox3': List item () must be in a list (or).