

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФИиВТ

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

27.02.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

С.1.1.42 Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении

(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	9

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	180 / 5	часов/зачетных единиц
Лекции	36	часов
Лабораторные работы	36	часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	72	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	72	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	9	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 кафедрой с ученой степенью доктора наук и ученым званием "профессор"	ИБ	СОГЛАСОВАНО	И.Г. Сидоркина
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)
доцент	ИБ	СОГЛАСОВАНО	А.В. Михайлов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

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

	(наименование кафедры)		
31.01.2023	протокол №	10/1	
(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): Зверева Екатерина Васильевна, Начальник отдела ПД ИТР и ТЗИ 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-11 Способен разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем	ОПК-11.1 знает методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки систем защиты информационной автоматизированных систем	<b>знания:</b> знает методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки систем защиты информационной автоматизированных систем <b>умения:</b> <b>навыки:</b>
	ОПК-11.2 умеет разрабатывать модели угроз безопасности информации и нарушителей в значимых объектах критической информационной инфраструктуры	<b>знания:</b> <b>умения:</b> умеет разрабатывать модели угроз безопасности информации и нарушителей в значимых объектах критической информационной инфраструктуры <b>навыки:</b>
	ОПК-11.3 владеет навыками определения комплекса мер для защиты информации автоматизированных систем	<b>знания:</b> <b>умения:</b> <b>навыки:</b> владеет навыками определения комплекса мер для защиты информации автоматизированных систем

## 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: Организация ЭВМ и вычислительных систем (ОПК-11)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-11)

## 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: информационные, классическая лекция

#### Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 9 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Защищенные автоматизированные системы</b>	<b>144</b>	ОПК-11
Лекция. Основные понятия и классификация	4	
Лекция. Основы организации разработки защищенных АС. Общие принципы проектирования защищенных АС.	6	
Лекция. Требования стандартов по вопросу документирования процедуры разработки защищенных АС.	4	
Лекция. Этапы жизненного цикла защищенной АС. Этапы процесса разработки защищенной АС	4	
Лекция. Перечень и содержание обязательных эксплуатационных документов защищенных АС	8	
Лекция. Этап эксплуатации АС. Перечень и содержание основных мероприятий	8	
Лекция. Этап вывода защищенной АС из эксплуатации. Требования к содержанию мероприятий	2	
Лабораторная работа. Разработка технического задания на проектирование защищенной АС или ЗП	8	
Лабораторная работа. Формирование перечня необходимого аппаратного и программного обеспечения защищенной АС	6	
Лабораторная работа. Формирование перечня технологических схем средств обеспечения защищаемого объекта информатизации	6	
Лабораторная работа. Разработка технического паспорта защищенной АС или ЗП	8	
Лабораторная работа. Разработка эксплуатационной документации на защищенную АС или ЗП	8	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Самостоятельная работа	72	
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

лабораторного занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплин.

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 лабораторной работы. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания

## 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
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1.	Технология построения защищенных автоматизированных систем [Текст] : метод. указания к выполнению практ. работ для студентов специальности 075500 "Комплексное обеспечение информ. безопасности автоматизир. систем" / [сост. Е. В. Зверева]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2005. - 42 с. Экземпляры: всего 60.	60
2.	Гагарина, Лариса Геннадьевна. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Текст] : учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования, обучающихся по группе специальностей 2200 "Информатика и вычислительная техника" / Л. Г. Гагарина, Д. В. Киселев, Е. Л. Федотова ; под ред. Л. Г. Гагарина. М.Москва: ФОРУМИНФРА-М, 2007. - 383 с. ISBN 978-5-8199-0316-2978-5-16-003008-1. Экземпляры: всего 5.	5
3.	Гагарина, Лариса Геннадьевна. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Текст] : [учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования по группе специальностей "Информатика и вычислительная техника"] / Л. Г. Гагарина. МоскваМосква: ФОРУМИНФРА-М, 2016. - 383 с. ISBN 978-5-8199-0316-2978-5-16-003008-1. Экземпляры: всего 10.	10
4.	Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Прохорова О. В. 5-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 124 с. ISBN 978-5-507-46010-6.	<a href="https://e.lanbook.com/book/293009">https://e.lanbook.com/book/293009</a>

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	<a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>

## 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.	535 (III)	Мультимедийный комплект 4 (1), Ноутбук Acer (1), Персональный компьютер в сборе PowerCool(Core i3-8100/H310/16GbDDR4/HDD 0.5Tb/23"6 АОС/кл.мышь/пач-корд 3м) (20), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

## 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	хорошо

	существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В 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 практических работ	отлично

### 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. Автоматизированное проектирование это

- процесс постепенного приближения к выбору окончательного проектного решения
- процесс проектирования, происходит при взаимодействии человека с компьютером
- процесс проектирования осуществляется компьютером без участия человека
- процесс проектирования, происходит без применения вычислительной техники

#### 2. Системы промежуточного уровня (middleware) – это:

- совокупность технических средств, используемых в автоматизированном проектировании
- проблемно-ориентированные языки, предназначенные для описания процедур автоматизированного проектирования
- комплекс регламентирующих документов касаются организационной структуры подразделений, эксплуатирующих САПР
- набор документов, регламентирующих эксплуатацию САПР

#### 3. Группа признаков качества САПР как объекта эксплуатации

- учитывают качество выполнения отдельной функциональной задачи
- характеризует ее приспособленность к изменениям
- характеризует способности системы к одновременному выполнению всего множества функциональных задач
- отражает свойства САПР с позиций различных составляющих общего процесса эксплуатации

4. Какими параметрами оперирует проектировщик в процессе проектирования
- a. Выходные
  - b. Внешние
  - c. Внутренние
  - d. технологические
5. На какой стадии проектирования рассматриваются аналогичные САПР
- a. предпроектного обследования
  - b. технического задания
  - c. технического предложения
  - d. эскизного проекта

#### Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Из каких элементов состоит трёхуровневая модель оценки защищенности информационной системы?
2. Какими путями осуществляется стандартизация подходов к обеспечению информационной безопасности и какие международные стандарты для этого применяются?
3. Какие уровни реализуются в технологической модели подсистемы информационной безопасности ИС?
4. С какой целью производится шифрование данных и информации и на каком уровне работы с информацией это применяется?
5. Что такое «единое информационное пространство»? Каковы его составляющие?
6. В каком случае возникает несовместимость вычислительных, информационных и телекоммуникационных устройств?
7. Как можно определить понятие «открытая информационная или программная система»?
8. Какими свойствами обладает открытая система?
9. Что такое итология и какие методы лежат в основе итологии?
10. Какие организации образуют структуру международной стандартизации в области информационных технологий?
11. Какие международные организации занимаются вопросами стандартизации в среде Web-сервисов?
12. Что составляет методологическую основу базиса открытых систем?
13. Какие прикладные программы работают в функциональной среде открытых систем?
14. В чём состоит суть эталонной модели взаимосвязи открытых систем (Open Systems Interconnection)?
15. Сколько уровней взаимодействия содержит модель ВОС? Какие это уровни