

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.06.2025 11:34:26  
Уникальный программный ключ:  
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

# СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ

## Практикум по решению проектных задач профессиональной деятельности

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Промышленной кибербезопасности и защиты геоданных</b>		
Учебный план	s100503_25_BZO25.plx	Специальность	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Квалификация	<b>Специалист по защите информации</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля	в семестрах:
в том числе:		зачеты	8
аудиторные занятия	70,25		
самостоятельная работа	37,75		

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>8 (4.2)</b>		Итого	
	14 5/6			
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Практические	70	70	70	70
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	70,25	70,25	70,25	70,25
Контактная работа	70,25	70,25	70,25	70,25
Сам. работа	37,75	37,75	37,75	37,75
Итого	108	108	108	108

Москва 2025

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Цели: Получение практических навыков проектирования решений в области информационной безопасности в лабораторных и производственных условиях путем непосредственного участия студентов в решении актуальных производственных и научно-технических задач с раскрытием индивидуальных особенностей и способностей.
1.2	Задачи:
1.3	Подготовка студентов к самостоятельной работе в сфере информационной безопасности. Применение студентами знаний и умений, полученных при изучении дисциплин специальности для решения междисциплинарных задач в сфере информационной безопасности. Овладение навыками анализа имеющихся ресурсов и управления ими для решения поставленных задач обеспечения защиты информации.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.10
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Технологии защиты информации в различных отраслях деятельности
2.2.2	Методы интеллектуального анализа данных в обеспечении информационной безопасности
2.2.3	Защита электронного документооборота
2.2.4	Инженерно-техническая защита информации и технические средства охраны
2.2.5	Цифровая обработка сигналов в системах обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем управления
2.2.6	Производственная практика (преддипломная)

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-2: Способен разрабатывать проектные решения по защите информации в автоматизированных системах</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	общие принципы построения современных компьютеров, формы и способы представления данных в персональном компьютере; логико-математические основы построения электронных цифровых устройств; состав, назначение аппаратных средств и программного обеспечения персонального компьютера; элементы компьютерного дизайна и графического отображения объектов в виде чертежей или рисунков; типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей назначение, функции и обобщенную структуру операционных систем назначение и основные компоненты систем баз данных; общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня;
Уровень 2	специализированные программные средства для моделирования режимов работы и исследования характеристик электрических цепей; основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования; возможности компиляторов программных проектов под различные операционные системы; наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программного обеспечения и установки программных пакетов объектно-ориентированных библиотек и фреймворков; методы коммутации и маршрутизации;
Уровень 3	основные телекоммуникационные протоколы; принципы работы элементов и функциональных узлов современной электронной аппаратуры и физические процессы, протекающие в них; типовые схематические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры; терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ и вычислительных систем; характеристики программных разработок, позволяющих работать с алгебраическими структурами;
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять типовые программные средства сервисного назначения, информационного поиска и обмена данными в сети Интернет; составлять документы, используя прикладные программы офисного назначения; пользоваться средствами пользовательских интерфейсов операционных систем; применять методы построения компьютерных моделей изделий; применять типовые программные средства сервисного назначения и пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет; работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения;
Уровень 2	использовать специализированные программные средства для моделирования режимов работы и

	<p>исследования характеристик электрических цепей; использовать функциональные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования для разработки прикладных программ; использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах; применять знания о системах электрической связи для решения задач по созданию защищенных телекоммуникационных систем выполнять расчеты, связанные с выбором режимов работы и определением оптимальных параметров радиооборудования и устройств цифрового тракта в составе СМС; анализировать статистические параметры трафика, проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети, изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, анализировать статистику основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных, выполнять расчет пропускной способности сетей радио и телекоммуникаций; применять программные средства моделирования функциональных узлов современной электронной аппаратуры;</p>
Уровень 3	<p>применять программные средства моделирования функциональных узлов современной электронной аппаратуры; применять стандартные программные средства для решения профессиональных задач; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области ЭВМ и систем с применением современных информационных технологий; производить вычисления с помощью пакета GAP и аналогичных программных комплексов; осуществлять подготовку документов в среде типовых офисных пакетов</p>
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	<p>навыком элементарного геометрического построения при помощи средств компьютерной графики; навыком построения двухмерных и трехмерных (3D) изображений изделий; проектирования, моделирования и анализа характеристик электрических цепей с помощью специализированных программных средств;</p>
Уровень 2	<p>навыками работы с основными современными интегрированными средами разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках; разработки, отладки и развёртывания программного обеспечения в операционных системах семейства Windows и Linux; поиска и анализа возможностей современных интегрированных программных средств разработки прикладного программного обеспечения; проектирования сетей СМС различных стандартов и расчета их основных параметров в типовых ситуациях функционирования, работой на коммутационном оборудовании по обеспечению реализации новых услуг, сопровождения геоинформационных баз данных по сети радиодоступа, информационной поддержки расчетов радиопокрытия, радиорелейных и спутниковых трасс и частотно-территориального планирования в части использования картографической информации;</p>
Уровень 3	<p>навыками моделирования узлов современной электронной аппаратуры; использования современной измерительной аппаратуры при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры; программирования в пакете GAP</p>

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Организация и управление безопасностью ИТ инфраструктуры и документирование процедур (проектно-конструкторская деятельность)</b>						
1.1	Изучение системы нормативных правовых документов по ПД: ФЗ, постановления правительства РФ. /Пр/	8	11,6	ПК-2	Л1.1 Л1.2	0	
1.2	Изучение системы нормативных правовых документов по ПД: документы ФСТЭК РФ. /Пр/	8	11,6	ПК-2	Л1.1 Л1.2	0	

1.3	Изучение системы нормативных правовых документов по ПД: документы ФСБ РФ. /Пр/	8	11,6	ПК-2	Л1.1 Л1.2	0	
1.4	Определение актуальных угроз безопасности ИСПДн /Пр/	8	11,6	ПК-2	Л1.1 Л1.2	4	
1.5	Разработка Модели угроз безопасности ГИС (МИС) /Пр/	8	11,6	ПК-2	Л1.1 Л1.2	0	
1.6	Определение актуальных угроз безопасности по отраслевым стандартам /Пр/	8	12	ПК-2	Л1.1 Л1.2	0	
1.7	Поиск и аналитико-синтетическая обработка информации по проблемам ИБ /Ср/	8	12,75	ПК-2	Л1.1 Л1.2	0	
1.8	Изучение стандартов и и документирования процедур по обеспечению ИБ. /Ср/	8	12,5	ПК-2	Л1.1 Л1.2	0	
1.9	Поиск и аналитико-синтетическая обработка информации по проблемам ИБ /Ср/	8	12,5	ПК-2	Л1.1 Л1.2	0	
1.10	зачет /ИВКР/	8	0,25	ПК-2	Л1.1 Л1.2	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Какие этапы включает процесс проектирования решений по информационной безопасности?
2. В чем особенности проектирования ИБ-решений в лабораторных условиях?
3. Как организовать работу по обеспечению ИБ на производственном объекте?
4. Какие задачи можно отнести к актуальным в сфере информационной безопасности?
5. Как определить приоритеты при проектировании системы защиты информации?
6. Какие междисциплинарные знания требуются при проектировании ИБ-систем?
7. Как обеспечить комплексный подход к решению задач информационной безопасности?
8. Как знания по математике, программированию и телекоммуникациям применяются в ИБ?
9. Какие критерии применяются для оценки эффективности проектного решения в области ИБ?
10. В чем заключается важность учета человеческого фактора при проектировании защиты информации?
11. Как определить уязвимые точки в информационной системе при проектировании ИБ?
12. Какие требования необходимо учитывать при разработке технического задания на проект ИБ?
13. Как оформить проектную документацию по ИБ-системе?
14. В чем заключается специфика ИБ-проектов в промышленных ИТ-средах?
15. Какие типы ресурсов необходимо учитывать при решении задач по ИБ?
16. Как осуществляется анализ доступных ресурсов (технических, программных, кадровых) для проекта ИБ?
17. Как оптимизировать использование ресурсов при обеспечении ИБ?
18. Какие инструменты управления ИБ-ресурсами вы знаете?
19. Как оценить трудозатраты при разработке ИБ-решения?
20. Какие методы управления временем применяются при реализации проектов ИБ?
21. В чем особенности командной работы при проектировании ИБ-систем?
22. Какие роли могут быть распределены между участниками проектной группы в сфере ИБ?
23. Какова роль документации в процессе практической реализации проекта по ИБ?
24. Как проверяется эффективность разработанного решения по защите информации?
25. Как адаптировать готовое ИБ-решение под разные типы информационных систем?
26. Какие существуют подходы к обеспечению отказоустойчивости в ИБ-системах?
27. В чем особенности тестирования безопасности в проектных задачах?
28. Как документируются результаты анализа уязвимостей и тестирования защиты?
29. Что такое жизненный цикл ИБ-системы и какие его стадии?
30. Какие существуют методы представления архитектуры ИБ-решений?
31. В чем специфика защиты информации в распределённых информационных системах?
32. Как защитить информацию при передаче по сетевым каналам в промышленной среде?
33. Какие особенности имеет защита персональных данных при проектировании?
34. Что учитывать при проектировании защиты мобильных рабочих мест?
35. Какие средства технической защиты информации необходимо включать в проект?
36. Какую роль играют средства контроля доступа в проекте ИБ?
37. В чем отличие ИБ в производственной среде от офисной?
38. Как взаимодействуют компоненты системы информационной безопасности?
39. Какие типы атак учитываются при разработке систем защиты информации?
40. В чем заключается важность логирования и аудита при проектировании ИБ-систем?
41. Какие системы мониторинга используются в ИБ и как они интегрируются в проект?

42. Как оценить уровень остаточного риска после внедрения системы ИБ?  
 43. Какие требования предъявляются к системе управления инцидентами ИБ?  
 44. Какие формы отчетности могут использоваться для контроля выполнения ИБ-проектов?  
 45. Как обеспечить соответствие проектных решений нормативным требованиям по ИБ?  
 46. В чем специфика правового регулирования ИБ при проектировании решений?  
 47. Как обеспечить масштабируемость разработанных решений по ИБ?  
 48. Какие существуют методы защиты интеллектуальной собственности в ИБ-проектах?  
 49. Как использовать накопленный опыт в проектной деятельности в новых задачах по ИБ?  
 50. В чем значение индивидуального подхода при обучении проектированию в сфере ИБ?

### 5.2. Темы письменных работ

не предусмотрены

### 5.3. Оценочные средства

Рабочая программа "Практикум по решению проектных задач профессиональной деятельности" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для практических и лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента - лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средства текущего контроля: проверочных работ по решению задач, дискуссии по теме;
- средств итогового контроля - промежуточной аттестации: экзамена в 8 семестре.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Зенков А. В.	Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2024
Л1.2	Петренко В. И., Мандрица И. В.	Защита персональных данных в информационных системах. Практикум: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2025

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Office Professional Plus 2019	
6.3.1.2	Windows 10	
6.3.1.3	МТС-Линк	Комплексная платформа для коммуникаций, обучения и совместной работы, разработанная с использованием современных технологий. Доступны десктопные и мобильные приложения для удобной работы с системой.

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"
6.3.2.2	База данных научных электронных журналов "eLibrary"
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
-----------	------------	-----------	-----

1	<p>Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 1 для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/итоговой аттестации</p>	<p>Столы обучающихся;          Стулья обучающихся;          Письменный стол педагогического работника;          Стул педагогического работника;          Кафедра;          Магнитно-маркерная доска;          Мультимедийный проектор;          Экран;          Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде</p>	
5	<p>Помещение № 5 для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Письменный стол обучающегося;          Стул обучающегося;          Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья;          Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья;          Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата;          Моноблок (в том числе, клавиатура, мышь, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде</p>	

6-25	<p>Специализированная многофункциональная лаборатория № 6-25 для проведения практических и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации, в том числе для организации практической подготовки обучающихся</p>	<p>Компьютерные столы;          Стулья;          Письменный стол педагогического работника;          Стул педагогического работника;          Магнитно-маркерная доска;          Мультимедийный проектор;          Экран;          ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата;          Телекоммуникационные шкафы;          Средства отображения информации.          Стенды сетей передачи информации с коммутацией пакетов и коммутацией каналов в составе:          Учебный стенд "Основы IP-сетей" (маршрутизаторы, коммутаторы L2/L3);          Учебный стенд "Виртуальные сети (VLAN, VPN)";          Учебный стенд "Беспроводные сети (Wi-Fi, IoT)";          Учебный стенд "Телефония (ISDN, VoIP)";          Учебный стенд "Оптические сети (PON, DWDM)";          Стенд "Цифровые системы передачи (E1, SDH)".          Стенды для изучения проводных и беспроводных компьютерных сетей в составе:          абонентские устройства;          коммутаторы;          маршрутизаторы;          точки доступа, межсетевые экраны;          средства обнаружения компьютерных атак;          системы углубленной проверки сетевых пакетов;          системы защиты от утечки данных;          анализаторы кабельных сетей.          Учебно-лабораторные комплексы в составе:          Учебный лабораторный комплекс контроля сетевой безопасности (системы обнаружения вторжений и анализа защищенности, сетевые сканеры).          Учебный лабораторный комплекс проведения анализа защищенности значимого объекта КИИ на соответствие</p>	
------	--	--	--

		<p>требованиям по обеспечению безопасности.</p> <p>Учебный лабораторный комплекс для обеспечения исследований специального программного обеспечения и аппаратного СЗИ в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>средства защиты информации от НСД;</li><li>программно-аппаратный комплекс доверенной нагрузки;</li><li>антивирусные программные комплексы;</li><li>межсетевые экраны;</li><li>средства создания модели разграничения доступа;</li><li>программа контроля полномочий доступа к информационным ресурсам;</li><li>программа фиксации и контроля исходного состояния программного комплекса;</li><li>программа поиска и гарантированного уничтожения информации на дисках;</li><li>аппаратные средства аутентификации пользователя;</li><li>системы обнаружения вторжений и анализа защищенности;</li><li>средства анализа защищенности компьютерных сетей;</li><li>сканеры безопасности;</li><li>устройства чтения смарт-карт и радиометок;</li><li>программно-аппаратные комплексы защиты информации;</li><li>средства криптографической защиты информации.</li></ul> <p>Учебный лабораторный комплекс для обеспечения исследований типовых сертифицированных программных и программно-технических средств защиты информации от НСД.</p> <p>Учебный лабораторный комплекс для обеспечения исследований сертифицированных средств в которых реализованы средства защиты информации от НСД.</p> <p>УЛК для проведения аттестационных испытаний автоматизированных систем от НСД по требованиям безопасности информации.</p> <p>Аппаратно-программные комплексы в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>аппаратно-программные средства управления</li></ul>	
--	--	--	--

		<p>доступом к данным;          средства криптографической защиты информации;          средства дублирования и восстановления данных;          средства мониторинга состояния автоматизированных систем;          средства контроля и управления доступом в помещения.</p>	
Ауд. 8	<p>Аудитория для научно-исследовательской работы обучающихся, курсового и дипломного проектирования № 8</p>	<p>Рабочие места на базе вычислительной техники с набором необходимых для проведения и оформления результатов исследований дополнительных аппаратных и/или программных средств;          Письменный стол обучающегося;          Стул обучающегося;          Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья;          Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья;          Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата;          Моноблок (в том числе, клавиатура, мышь, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде;          Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс).</p>	

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины "Практикум по решению проектных задач профессиональной деятельности" представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знания, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.