

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра информационной безопасности и систем связи**

**Авторы-составители: Кривилёва Анастасия Сергеевна  
Никитина Елена Юрьевна  
Ромашкина Татьяна Витальевна  
Мустакимова Яна Романовна**

Рабочая программа дисциплины

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ В ЗАЩИЩЕННОМ  
ИСПОЛНЕНИИ**

Код УМК 69469

Утверждено  
Протокол №6  
от «26» июня 2020 г.

Пермь, 2020

## **1. Наименование дисциплины**

Проектирование и разработка приложений в защищенном исполнении

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **09.03.02** Информационные системы и технологии  
направленность Безопасность информационных систем

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Проектирование и разработка приложений в защищенном исполнении** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**09.03.02** Информационные системы и технологии (направленность : Безопасность информационных систем)

**ОПК.8** способность разрабатывать средства информационных технологий

**ПК.19** способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программных, аппаратных, программно-аппаратных) для решения поставленной задачи

**ПК.2** способность к проектированию информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования

**ПК.3** способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей

**ПК.9** способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	09.03.02 Информационные системы и технологии (направленность: Безопасность информационных систем)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	10,11
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	8
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	288
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	112
<b>Проведение лекционных занятий</b>	56
<b>Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку</b>	56
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	176
<b>Формы текущего контроля</b>	Защищаемое контрольное мероприятие (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (6)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Зачет (10 триместр) Экзамен (11 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Проектирование и разработка приложений в защищенном исполнении. Первый семестр**

История развития российской и международных стандартов в области безопасности информационных технологий

Характеристики современных стандартов

Тенденции в развитии российских и международных стандартов

### **Российские и международные стандарты в области безопасности информационных технологий**

История развития и примеры стандартов в области безопасности ИТ

### **История развития российской и международных стандартов в области безопасности информационных технологий**

История развития стандартов в области безопасности

### **Характеристики современных стандартов**

Примеры современных стандартов

### **Тенденции в развитии российских и международных стандартов**

Тенденции в развитии российских и международных стандартов

### **ГОСТ-Р ИСО/МЭК 15408 «Критерии безопасности информационных технологий» (РД ОК)**

Блок про аналог Common Criteria в РФ

### **Цели и задачи РД ОК, Структура РД ОК**

Цели, задачи и структура РД ОК 2002г.

### **Функциональные требования безопасности, Требования доверия, Оценочные уровни доверия**

Какие требования содержит РД ОК: классификация и структура

### **Профили защиты: структура и методика их формирования**

Блок про написание профилей защиты

### **Назначение и структура ПЗ**

Зачем нужны профили защиты.

### **Методика формирования ПЗ**

Правила написания профиля защиты

### **Задания по безопасности: структура и методика их формирования**

Блок про написание заданий по безопасности

### **Назначение и структура ЗБ**

Чем задание по безопасности отличается от профиля защиты

### **Методика формирования ЗБ**

Правила написания заданий по безопасности

### **Разработка информационной системы в защищенном исполнении**

Блок про ПРПЗИ

### **Жизненный цикл информационной системы**

Жизненный цикл приложения

### **Принципы организации проектирования и разработки ИС в защищенном исполнении**

Способы и принципы проектирования и разработки приложений

#### **Формирование проектной документации**

Написание профиля защиты и задания по безопасности

#### **Разработка ИС в защищенном исполнении**

Выполнение задания по ПРПЗИ

#### **Проектирование и разработка приложений в защищенном исполнении. Второй семестр**

Рассматривается: качество программного обеспечения, основные методы и средства реализации отдельных функциональных требований. Осуществляется разработка приложений в защищенном исполнении.

#### **Защищенная информационная система**

Рассматривается понятие "Защищенная информационная система".

#### **Качество программного обеспечения**

Рассматривается обеспечение надежности и безопасности ПО, метрики качества ПО.

#### **Обеспечение надежности и безопасности ПО**

Рассматривается тема обеспечения надежности и безопасности ПО

#### **Метрики качества ПО**

Рассматриваются метрики качества ПО

#### **Основные методы и средства реализации отдельных функциональных требований**

Рассматриваются методы обеспечения идентификации и аутентификации, методы аудита безопасности.

#### **Методы обеспечения идентификации и аутентификации**

Рассматриваются методы обеспечения идентификации и аутентификации

#### **Методы аудита безопасности**

Рассматриваются методы аудита

#### **Методы и технологии обеспечения безопасности программного обеспечения**

Рассматриваются методы и технологии обеспечения безопасности ПО, показатели функциональной надежности, показатели функциональной безопасности

#### **Показатели функциональной надежности**

Рассматриваются показатели функциональной надежности

#### **Показатели функциональной безопасности**

Рассматриваются показатели функциональной безопасности

#### **Разработка приложений в защищенном исполнении**

Рассматриваются принципы организации разработки приложений в защищенном исполнении

#### **Принципы организации разработки приложений в защищенном исполнении**

Рассматриваются принципы организации разработки приложений в защищенном исполнении

### **Формирование документации**

Рассматривается формирование документации для разработанных приложений в защищенном исполнении

### **Разработка приложений в защищенном исполнении**

Осуществляется разработка приложений в защищенном исполнении

### **Итоговое контрольное мероприятие**

Проводится защита разработанных приложений в защищенном исполнении.

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Девянин П. Н. Модели безопасности компьютерных систем: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. "Компьютер. безопасность"/П. Н. Девянин.-М.: Академия, 2005, ISBN 5-7695-2053-1.-144.-Библиогр.: с. 139-140
2. Голиков, А. М. Основы проектирования защищенных телекоммуникационных систем : учебное пособие для специалитета: 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем. Курс лекций, компьютерный практикум, компьютерные лабораторные работы и задание на самостоятельную работу / А. М. Голиков. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 396 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/72158.html>
3. Сергеев М. В. Интранет-технологии и информационная безопасность: метод. пособие/М. В. Сергеев.- Пермь, 2007.-212.-Библиогр.: с. 203-206
4. Шумский, Н. Н. Региональные экономические объединения постсоветских государств. Организационно-правовое обеспечение процессов интеграции : монография / Н. Н. Шумский. — Минск : Белорусская наука, 2010. — 323 с. — ISBN 978-985-08-1147-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/12315>
5. Лебедева, Т. Н. Технология программирования : учебное пособие / Т. Н. Лебедева, С. С. Юнусова. — 2-е изд. — Челябинск, Саратов : Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-4486-0664-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/81500.html>
6. Шумский А. А., Шелупанов А. А. Системный анализ в защите информации: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационной безопасности/А. А. Шумский, А. А. Шелупанов.-М.: Гелиос АРВ, 2005, ISBN 5-85438-128-1.-224.-Библиогр.: с. 218-219

### Дополнительная:

1. Ховард М., Леви М., Вэймир Р. Разработка защищенных Web-приложений на платформе Microsoft Windows 2000: Мастер-класс: Пер. с англ./М. Ховард, М. Леви, Р. Вэймир.-М.; СПб.: Рус. Редакция; Питер, 2001, ISBN 5-318-00439-3.-464.
2. Разработка защищенных Web-приложений на платформе Windows 2000.-М.: Рус. Редакция, cop. 2000.-1.
3. Терехов, А. Н. Технология программирования : учебное пособие / А. Н. Терехов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-4497-0702-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/97587.html>



При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектором и т.д.); экран для проектора, маркерная или меловая доска, компьютер/ноутбук.

Для лабораторных работ требуется аудитория Лаборатории Информационной безопасности: аппаратные и программные средства определены паспортом лаборатории.

Для самостоятельной работы требуется аудитория помещения Научной библиотеки ПГНИУ, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду университета и с доступом к ЭБС.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Проектирование и разработка приложений в защищенном исполнении**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и  
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.8</b> способность разрабатывать средства информационных технологий</p>	<p>Уметь разрабатывать средства информационных технологий</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> Не способен разрабатывать средства информационных технологий</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> Способен со значительными затруднениями разрабатывать средства информационных технологий</p> <p align="center"><b>Хорошо</b> Способен с незначительными затруднениями разрабатывать средства информационных технологий</p> <p align="center"><b>Отлично</b> Способен без затруднений разрабатывать средства информационных технологий</p>
<p><b>ПК.19</b> способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программных, аппаратных, программно-аппаратных) для решения поставленной задачи</p>	<p>Знать составляющие информационных систем и устройств (программных, аппаратных, программно-аппаратных). Уметь выбирать способ реализации информационных систем и устройств (программных, аппаратных, программно-аппаратных) для решения поставленной задачи. Владеть методами оценки реализации информационных систем и устройств (программных, аппаратных, программно-аппаратных) для решения поставленной задачи.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> Не способен выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программных, аппаратных, программно-аппаратных) для решения поставленной задачи</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> Способен со значительными затруднениями выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программных, аппаратных, программно-аппаратных) для решения поставленной задачи</p> <p align="center"><b>Хорошо</b> Способен с незначительными затруднениями выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программных, аппаратных, программно-аппаратных) для решения поставленной задачи</p> <p align="center"><b>Отлично</b> Способен без затруднений выбирать и оценивать способ реализации</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>информационных систем и устройств (программных, аппаратных, программно-аппаратных) для решения поставленной задачи</p>
<p><b>ПК.2</b> способность к проектированию информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>Знать средства автоматизированного проектирования Уметь проектировать информационные системы с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не способен к проектированию информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Способен со значительными затруднениями к проектированию информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Способен с незначительными затруднениями к проектированию информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Способен без затруднений к проектированию информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования</p>
<p><b>ПК.3</b> способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей</p>	<p>Знать этапы проведения предпроектного обследования объекта проектирования. Уметь проводить предпроектное обследование объекта проектирования. Владеть навыками анализа предметной области.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не способен проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Способен со значительными затруднениями проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Способен с незначительными затруднениями проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Способен без затруднений проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей</p>

<b>Компетенция</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ПК.9</b>  способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов</p>	<p>Уметь проводить сборку информационной системы из готовых компонентов.  Владеть навыками проведения сборки информационной системы из готовых компонентов на практике.</p>	<p><b>Неудовлетворител</b>  Не способен проводить сборку информационной системы из готовых компонентов</p> <p><b>Удовлетворительн</b>  Способен со значительными затруднениями проводить сборку информационной системы из готовых компонентов</p> <p><b>Хорошо</b>  Способен с незначительными затруднениями проводить сборку информационной системы из готовых компонентов</p> <p><b>Отлично</b>  Способен без затруднений проводить сборку информационной системы из готовых компонентов</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : СУОС КМБ

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Зачет

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>ПК.3</b> способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей <b>ПК.19</b> способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программных, аппаратных, программно-аппаратных) для решения поставленной задачи	Функциональные требования безопасности, Требования доверия, Оценочные уровни доверия <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Функциональные требования безопасности, Требования доверия, Оценочные уровни доверия
<b>ПК.3</b> способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей <b>ПК.19</b> способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программных, аппаратных, программно-аппаратных) для решения поставленной задачи	Методика формирования ПЗ <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Формирование Профиля Защиты

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ПК.3</b> способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей</p> <p><b>ПК.19</b> способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программных, аппаратных, программно-аппаратных) для решения поставленной задачи</p>	<p>Методика формирования ЗБ</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Формирование Задания по Безопасности</p>
<p><b>ПК.3</b> способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей</p> <p><b>ПК.19</b> способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программных, аппаратных, программно-аппаратных) для решения поставленной задачи</p>	<p>Разработка ИС в защищенном исполнении</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Разработанная документация на спроектированную информационную систему</p>

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Функциональные требования безопасности, Требования доверия, Оценочные уровни доверия

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Знание классов функциональных требований безопасности	10
Знание оценочных уровней доверия	5
Знание классов требований доверия	5

#### Методика формирования ПЗ

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**  
 Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**  
 Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**  
 Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Способность сформировать ПЗ для предоставленного объекта оценки	15
Знание методики формирования ПЗ	5

### Методика формирования ЗБ

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**  
 Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**  
 Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**  
 Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Способность сформировать ЗБ для предоставленного объекта оценки	20
Знание методики формирования ЗБ	10

### Разработка ИС в защищенном исполнении

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**  
 Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**  
 Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**  
 Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Способность спроектировать и разработать ИС в защищенном исполнении	15
Способность разработать проектную документацию	8
Знание принципов организации проектирования и разработки ИС в защищенном исполнении	7

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
-------------	-------------------------------	--

<b>Компетенция</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>ПК.2</b> способность к проектированию информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования	Метрики качества ПО <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Метрики качества программного обеспечения
<b>ПК.2</b> способность к проектированию информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования	Показатели функциональной безопасности <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Показатели функциональной безопасности и надежности программного обеспечения
<b>ОПК.8</b> способность разрабатывать средства информационных технологий <b>ПК.9</b> способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов	Разработка приложений в защищенном исполнении <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Принципах организации разработки приложений в защищенном исполнении, формировании документации для разрабатываемого приложения. Организация работы в малых группах исполнителей.
<b>ПК.2</b> способность к проектированию информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования <b>ОПК.8</b> способность разрабатывать средства информационных технологий <b>ПК.9</b> способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов	Итоговое контрольное мероприятие <b>Итоговое контрольное мероприятие</b>	Принципах организации разработки приложений в защищенном исполнении, формировании документации для разрабатываемого приложения.

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Метрики качества ПО

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знание метрик качества ПО	10

Знание методов обеспечения надежности и безопасности ПО	10
---	----

### **Показатели функциональной безопасности**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знание показателей функциональной безопасности	10
Знание показателей функциональной надежности	10

### **Разработка приложений в защищенном исполнении**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Способность разработать приложение в защищенном исполнении	15
Знание принципов организации разработки приложения в защищенном исполнении	5

### **Итоговое контрольное мероприятие**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знание целей и задач РД ОК, структуры РД ОК	10
Знание назначения и структуры ПЗ	10
Знание назначения и структуры ЗБ	10
Знание функциональных требований и требований доверия	10