

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им.  
Н.И. Лобачевского»

**Институт информационных технологий, математики и механики**  
(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО  
решением Ученого совета ННГУ  
протокол от  
«30» ноября 2022 г. № 13

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Информационная безопасность программного  
обеспечения**

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования  
**магистратура**

Направление подготовки  
**090404 Программная инженерия**

Направленность образовательной программы  
**Технологии цифровой трансформации**

Форма обучения  
**очная**

Нижегород  
2023 год

## 1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Б1.О.09, Информационная безопасность ПО» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» профиля подготовки «Технологии цифровой трансформации». Дисциплина преподается в 3 семестре. Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 час., зачет.

№ варианта	Место дисциплины в учебном плане образовательной программы	Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД
1	Блок 1. Дисциплины (модули) Обязательная часть	Дисциплина «Б1.О.09, Информационная безопасность ПО» относится к обязательной части ООП направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия».

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

№ п/п	Код компетенции*	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ОПК-7	Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	ОПК-7.1. Знает методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	Собеседование
			ОПК-7.2. Умеет применять методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	Собеседование Задачи (практические задания)
			ОПК-7.3. Имеет навыки применения методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	Задачи (практические задания)

### 3. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины (модуля) составляет

3 зачетные единицы, всего **108** час., из которых

33 час. составляет **контактная** работа обучающегося с преподавателем:

16 час. занятия лекционного типа,

16 час. занятия семинарского типа (семинары, лабораторные работы и т.п.),

1 час мероприятия промежуточной аттестации

75 час. составляет **самостоятельная** работа обучающегося.

#### Содержание дисциплины (модуля)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины,  форма промежуточной аттестации по дисциплине	Всего (часы)	В том числе				
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы				Самостоятельная работа обучающегося, часы
		из них				
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего	
1. Нормативная база в области информационной безопасности.	33	8			8	25
2. Средства криптографической защиты информации.	74	8		16	24	50
В т.ч.текущий контроль	1					
Итого:	108	16		16	32	75
Промежуточная аттестация: Зачет						

Практические занятия (семинарские занятия /лабораторные работы) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: изучение методических материалов, подготовку к вопросам для собеседования, выполнение задач (практических заданий).

На проведение практических занятий (семинарских занятий /лабораторных работ) в форме практической подготовки отводится 16 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем ОП: создание и сопровождение архитектуры программных средств, разработка и тестирование программного обеспечения;
- компетенций – ОПК-7.

Текущий контроль успеваемости реализуется в формах опросов и тестирования.

Промежуточная аттестация проходит в традиционных формах (зачет).

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде работы с рекомендованной обязательной и дополнительной литературой, подготовке к лекциям, подготовке к зачету. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется открытый электронный онлайн-курс (Защита информации, <https://online.edu.ru/public/course?faces-redirect=true&cid=4080>), созданный в системе открытых онлайн-курсов российских вузов <https://online.edu.ru/>.

#### 5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

##### 5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	Не зачтено		Зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала.  Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько незначительных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все зада-	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с от-	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи. Выпол-

	вследствие отказа обучающегося от ответа	умения.  Имели место грубые ошибки.	негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	ния, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	дельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	нены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки.  Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.

#### Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	Превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
	Отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	Очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	Хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	Удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	Плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

### 5.2.1. Вопросы к зачету

№ п/п	Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1.	«Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до	ОПК-7

	2020г», утвержденная указом Президента Российской Федерации от 12.05.2009 № 537.	
2.	Федеральный закон от 06.04.2011 N 63-ФЗ "Об электронной подписи".	ОПК-7
3.	Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 4.05.2011 № 99-ФЗ.	ОПК-7
4.	Постановление Правительства Российской Федерации от 16 апреля 2012 г. № 313.	ОПК-7
5.	Кодекс РФ «Об административных правонарушениях», статьи 13.12, 13.13.	ОПК-7
6.	ГОСТ Р 34.12-2015 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Блочные шифры».	ОПК-7
7.	ГОСТ Р 34.11-2012 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Функция хэширования».	ОПК-7
8.	ГОСТ Р 34.10-2012 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи».	ОПК-7
9.	«Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020г», утвержденная указом Президента Российской Федерации от 12.05.2009 № 537.	ОПК-7
10.	Классификация шифров.	ОПК-7
11.	Сервисы безопасности Рекомендаций X.800.	ОПК-7
12.	Некриптографические механизмы безопасности.	ОПК-7
13.	Криптографические механизмы безопасности.	ОПК-7
14.	Основные системы, в которых применяется PKI.	ОПК-7
15.	Основные компоненты PKI.	ОПК-7
16.	Сервисы PKI.	ОПК-7
17.	Архитектуры PKI. Взаимодействие компонентов PKI.	ОПК-7
18.	Функции PKI.	ОПК-7
19.	Жизненный цикл сертификата.	ОПК-7
20.	Классификация шифров.	ОПК-7

### 5.2.2. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

#### Для оценки компетенции ОПК-7

1. Указать порядок получения лицензии на работу с шифровальными (криптографическими) средствами.
2. Перечислить перечень документов, необходимый для получения лицензии на работу с шифровальными (криптографическими средствами).
3. Перечислить и кратко указать содержание нормативно-правовых документов, регламентирующих работу удостоверяющего центра.

### 5.2.3. Типовые задания (оценочные средства), выносимые на зачет

#### Для оценки компетенции ОПК-7

1. «Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020г», утвержденная указом Президента Российской Федерации от 12.05.2009 № 537.
2. Федеральный закон от 06.04.2011 N 63-ФЗ "Об электронной подписи".

3. Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 4.05.2011 № 99-ФЗ.
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 апреля 2012 г. № 313.
5. Сервисы безопасности Рекомендаций Х.800.
6. Некриптографические механизмы безопасности.
7. Криптографические механизмы безопасности.
8. Основные системы, в которых применяется РКІ.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **А) Основная литература**

1. Щеглов А.Ю., Щеглов К.А. Защита информации: основы теории: учебник для бакалавриата и магистратуры. – М.: Издательство Юрайт, 2019-309с. <https://biblio-online.ru/viewer/zaschita-informacii-osnovy-teorii-433715#page/1>
2. Внуков А.А. Защита информации: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры. 2 изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019-240с. <https://biblio-online.ru/viewer/zaschita-informacii-444046#page/1>

### **Б) Дополнительная литература**

1. «Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020г», утвержденная указом Президента Российской Федерации от 12.05.2009 № 537.
2. Федеральный закон от 06.04.2011 N 63-ФЗ "Об электронной подписи".
3. Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 4.05.2011 № 99-ФЗ.
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 апреля 2012 г. № 313.
5. Кодекс РФ «Об административных правонарушениях», статьи 13.12, 13.13.
6. ГОСТ Р 34.12-2015 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Блочные шифры».
7. ГОСТ Р 34.11-2012 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Функция хэширования».
8. ГОСТ Р 34.10-2012 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи».
9. Документация по использованию КриптоПро УЦ.

### **в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. <https://www.cryptopro.ru/support/docs>
2. <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная учебной мебелью, доской.

Помещение для самостоятельной работы с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, укомплектованное Мульти-медиапроектором и персональными компьютерами.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО ННГУ с учетом рекомендаций ФГОС ВО по направлению 090404 Программная инженерия..

Автор: к.т.н., зав. кафедрой Безопасность информацион.систем, РФ, Ротков Л.Ю.

Рецензент: к.т.н., доцент кафедры ТВиАД, Борисов Н.А.

Заведующий кафедрой: к.т.н., зав.каф. Безопасность информацион.систем РФ, Ротков Л.Ю.

Программа одобрена на заседании методической комиссии института информационных технологий, математики и механики от 30 ноября 2022 года, протокол № 3.