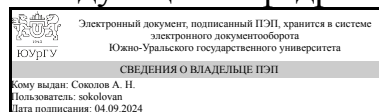


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



А. Н. Соколов

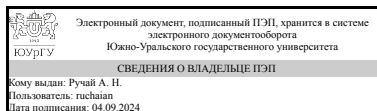
## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Учебная практика (экспериментально-исследовательская)  
для специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

**Уровень** Специалитет **форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Защита информации

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утверждённым приказом Минобрнауки от 26.11.2020 № 1457

Разработчик программы,  
к.физ.-мат.н., доц., доцент



А. Н. Ручай

# 1. Общая характеристика

## Вид практики

Учебная

## Тип практики

экспериментально-исследовательская

## Форма проведения

Дискретно по видам практик

## Цель практики

Изучение линейных рекуррентных последовательностей и практического применения их для поточного шифрования.

## Задачи практики

Обучение студентов основам практического применения линейных рекуррентных соотношений, которые играют важную роль не только в алгебре, теории чисел, теории кодирования и криптографии, но и в геометрии, теории оптимизации, радарной технике, системах связи и ряде других приложений.

## Краткое содержание практики

В процессе практики каждый студент выполняет индивидуальное задание, посвященное линейным рекуррентным последовательностям и практическому применению их для поточного шифрования, а также выполняет разработку программы, обеспечивающей решение поставленной задачи.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает: действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения при решении задач в рамках поставленной цели
	Умеет: определять круг задач в рамках поставленной цели
	Имеет практический опыт: выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ОПК-8 Способен применять методы научных исследований при проведении	Знает: цели, задачи и основные методы научных исследований при решении задач

разработок в области защиты информации в автоматизированных системах	профессиональной деятельности
	Умеет: обобщать, анализировать и систематизировать научную информацию в области информационной безопасности
	Имеет практический опыт: подбора, изучения и обобщения научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения задач профессиональной деятельности

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.12 Теория вероятностей и математическая статистика 1.О.14 Физика	1.О.06 Правоведение 1.О.08 Экономика

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.14 Физика	<p>Знает: методы и средства измерения физических величин; методы обработки экспериментальных данных, структуру курса дисциплины, рекомендуемую литературу, фундаментальные разделы физики</p> <p>Умеет: работать с измерительными приборами; выполнять физический эксперимент, обрабатывать результаты измерений, строить графики и проводить графический анализ опытных данных; считать систематические и случайные ошибки прямых и косвенных измерений, приборные ошибки; применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач, применять основные законы физики для успешного решения задач, направленных на саморазвитие обучающегося и подготовку к профессиональной деятельности, использовать знания фундаментальных основ, подходы и методы математики, физики в обучении и профессиональной деятельности, в интегрировании имеющихся знаний, наращивании накопленных знаний; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач</p>

	<p>Имеет практический опыт: организации, планирования, проведения и обработки результатов экспериментов и экспериментальных исследований; проведения физического эксперимента и умения применять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности; проведения расчетов, как при решении задач, так и при научном эксперименте; оформления отчетов по результатам исследований, самостоятельного решения учебных и профессиональных задач с применением методов и подходов, развиваемых и используемых в физике, в том числе задач, которые требуют применения измерительной аппаратуры; навыками правильного представления и анализа полученных результатов</p>
<p>1.О.12 Теория вероятностей и математическая статистика</p>	<p>Знает: основные понятия теории вероятностей, числовые и функциональные характеристики распределений случайных величин и их основные свойства; классические предельные теоремы теории вероятностей; основные понятия теории случайных процессов; постановку задач и основные понятия математической статистики; стандартные методы получения точечных и интервальных оценок параметров вероятностных распределений; стандартные методы проверки статистических гипотез</p> <p>Умеет: применять стандартные вероятностные и статистические модели для решения типовых прикладных задач; пользоваться стандартными вероятностно-статистическими методами анализа экспериментальных данных; строить стандартные процедуры принятия решений на основе имеющихся экспериментальных данных; использовать расчетные формулы и таблицы для решения стандартных вероятностно-статистических задач, использовать стандартные вероятностно-статистические методы анализа экспериментальных данных</p> <p>Имеет практический опыт:</p>

#### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

#### 5. Структура и содержание практики

№ раздела	Наименование или краткое содержание вида работ на	Кол-во
-----------	---	--------

(этапа)	практике	часов
1	Установочные лекции по теме и порядку проведения практики	6
2	Изучение линейных рекуррентных последовательностей и решение индивидуальных заданий	90
3	Изучение поточного шифрование и реализация поточного шифрование на основе линейных рекуррентных последовательностей	100
4	Составление отчета и заполнение дневника практики	20

## 6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 31.08.2016 №308-03-04.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	4	Текущий контроль	Задания с 1 по 3	2	10	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по практике используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). В ходе прохождения практики студент выполняет 3 кейс-задания и (по желанию) 2 бонус-	дифференцированный зачет

						<p>задания. Результаты выполнения заданий студент размещает в соответствующих разделах отчета о прохождении практики. Показатели оценивания рейтинга обучающегося по текущему контролю:</p> <p>Кейс-задание № 1: весовой коэффициент – 2, максимальное количество – 10 баллов. Кейс-задание № 2: весовой коэффициент – 2, максимальное количество – 10 баллов. Кейс-задание № 3: весовой коэффициент – 2, максимальное количество – 10 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов по текущему контролю – 60 (100 %).</p> <p>Показатели оценивания бонус-рейтинга обучающегося: Бонус-задание: максимальное количество – 15 %.</p>	
2	4	Текущий контроль	Задания с 4 по 7	2	10	<p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по практике используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). В ходе прохождения практики студент выполняет 3 кейс-задания и (по желанию) 2 бонус-задания. Результаты</p>	дифференцированный зачет

					<p>выполнения заданий студент размещает в соответствующих разделах отчета о прохождении практики. Показатели оценивания рейтинга обучающегося по текущему контролю:</p> <p>Кейс-задание № 1: весовой коэффициент – 2, максимальное количество – 10 баллов. Кейс-задание № 2: весовой коэффициент – 2, максимальное количество – 10 баллов. Кейс-задание № 3: весовой коэффициент – 3, максимальное количество – 10 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов по текущему контролю – 60 (100 %).</p> <p>Показатели оценивания бонус-рейтинга обучающегося: Бонус-задание: максимальное количество – 15 %.</p>		
3	4	Текущий контроль	Задания с 8 по 10	2	10	<p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по практике используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). В ходе прохождения практики студент выполняет 3 кейс-задания и (по желанию) 2 бонус-задания. Результаты выполнения заданий</p>	дифференцированный зачет

						<p>студент размещает в соответствующих разделах отчета о прохождении практики. Показатели оценивания рейтинга обучающегося по текущему контролю:</p> <p>Кейс-задание № 1: весовой коэффициент – 2, максимальное количество – 10 баллов. Кейс-задание № 2: весовой коэффициент – 2, максимальное количество – 10 баллов. Кейс-задание № 3: весовой коэффициент – 3, максимальное количество – 10 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов по текущему контролю – 60 (100 %).</p> <p>Показатели оценивания бонус-рейтинга обучающегося: Бонус-задание: максимальное количество – 15 %.</p>	
4	4	Промежуточная аттестация	Отчет по учебной практике	-	40	<p>Дифференцированный зачет При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по практике используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). К зачету допускаются студенты, представившие Отчет о прохождении практики, включающий характеристику</p>	дифференцированный зачет



					<p>работы практиканта при условии величины рейтинга обучающегося по текущему контролю 60 – 100 %.. Зачет проводится в устной форме в виде защиты представленного</p> <p>Отчета о прохождении практики, в ходе которого студент отвечает на поставленные вопросы об особенностях прохождения практики, а руководитель выставляет оценки исполнения компетенций в характеристике работы практиканта.</p> <p>Показатели оценивания рейтинга обучающегося по промежуточной аттестации: 3 балла (67 – 100 %) – отчет сдан без замечаний; 2 балла (34 – 66 %) – отчет сдан с незначительными замечаниями; 1 балл (1 – 33 %) – отчет сдан со значительными замечаниями; 0 баллов (0 %) – отчет не сдан. Показатели оценивания по промежуточной аттестации в процентах устанавливаются пропорционально величине рейтинга обучающегося за текущий контроль.</p> <p>Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется из рейтинга</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						<p>обучающегося по текущему контролю, по промежуточной аттестации и бонус-рейтинга в соответствии с формулой (1) балльно-рейтинговой системы, утвержденной приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179.</p> <p>Отлично: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85 – 100 %.</p> <p>Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75 – 84 %.</p> <p>Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60 – 74 %.</p> <p>Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0 – 59 %.</p>	
5	4	Бонус	Бонус-задание	-	10	<p>Показатели оценивания бонус-рейтинга обучающегося: Бонус-задание: максимальное количество – 15 %.</p>	дифференцированный зачет

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по практике используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). К зачету допускаются студенты, представившие Отчет о прохождении практики, включающий характеристику работы практиканта при условии величины рейтинга обучающегося по текущему контролю 60 – 100 %.. Зачет проводится в устной форме в виде защиты представленного Отчета о прохождении практики, в ходе которого студент отвечает на поставленные вопросы об особенностях прохождения практики, а руководитель выставляет оценки исполнения компетенций в характеристике работы практиканта. Показатели оценивания рейтинга обучающегося по промежуточной аттестации: 3 балла (67 – 100 %) – отчет сдан без замечаний; 2 балла (34 – 66 %) – отчет сдан с незначительными замечаниями; 1 балл (1 – 33 %) – отчет сдан со значительными замечаниями; 0 баллов (0 %) – отчет не сдан. Показатели

оценивания по промежуточной аттестации в процентах устанавливаются пропорционально величине рейтинга обучающегося за текущий контроль. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется из рейтинга обучающегося по текущему контролю, по промежуточной аттестации и бонус-рейтинга в соответствии с формулой (1) балльно-рейтинговой системы, утвержденной приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179.

### 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
УК-2	Знает: действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения при решении задач в рамках поставленной цели	+	+	+	+	+
УК-2	Умеет: определять круг задач в рамках поставленной цели	+	+	+	+	+
УК-2	Имеет практический опыт: выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	+	+	+	+	+
ОПК-8	Знает: цели, задачи и основные методы научных исследований при решении задач профессиональной деятельности	+	+	+	+	+
ОПК-8	Умеет: обобщать, анализировать и систематизировать научную информацию в области информационной безопасности	+	+	+	+	+
ОПК-8	Имеет практический опыт: подбора, изучения и обобщения научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения задач профессиональной деятельности	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Кепнер, Д. Параллельное программирование в среде MATLAB для многоядерных и многоузловых вычислительных машин [Текст] учеб. пособие Дж. Кепнер ; науч. ред. Д. В. Дубров. - М.: Издательство Московского университета, 2013. - 292 с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Патрушева, Е. В. Алгебра и геометрия [Текст] учеб. пособие для самостоят. работы студентов Е. В. Патрушева, Е. А. Неганова, Т. В. Титкова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Приклад. математика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 31, [1] с.

2. Потапов, А. Н. Математическая система MATLAB [Текст] Ч. 1 учеб. пособие для самостоят. работы А. Н. Потапов, Е. М. Уфимцев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строительная механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2009. - 73, [2] с. ил. электрон. версия

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Ручай, Алексей Николаевич. Линейные рекуррентные последовательности в MATLAB [Текст] : практикум / А. Н. Ручай. – Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2015. - 99 с

## **Электронная учебно-методическая документация**

Нет

## **9. Информационные технологии, используемые при проведении практики**

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. Math Works-MATLAB, Simulink R2014b(бессрочно)
4. Python Software Foundation-Python (бессрочно)
5. -Python(бессрочно)
6. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

## **10. Материально-техническое обеспечение практики**

<b>Место прохождения практики</b>	<b>Адрес места прохождения</b>	<b>Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики</b>
Кафедра "Защита информации" ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 87	Компьютерный класс