

Рабочая программа практики принята:

Ученым советом математического факультета

Протокол заседания № 11 от «27» 08 2020 г.

Председатель Ученого совета
математического факультета  Е.А. Сбродова

Секретарь Ученого совета
математического факультета  С.А. Никитина

**Рабочая программа практики одобрена и рекомендована кафедрой
компьютерной безопасности и прикладной алгебры.**

Протокол заседания № 13 от «27» июля 2020 г.

Заведующий кафедрой  А.Н. Ручай

Автор (составитель):

Канд.физ.-мат. наук, доцент  Л.В. Шалагинов

**Структура рабочей программы практики соответствует приказу
ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «19» апреля 2019 г. №223-1**

Содержание

1. Общие положения по практике
2. Место практики в структуре образовательной программы
3. Перечень планируемых результатов обучения
4. Объем практики
5. Содержание практики
6. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
7. Перечень литературы
8. Перечень информационных технологий
9. Описание материально-технической базы
10. Иные сведения и (или) материалы
11. Специальные условия освоения практики обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

Рабочая программа практики "Научно-исследовательская работа" по направлению подготовки (специальности) "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем": ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 4
---	--------

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Вид практики: производственная.
Тип практики: научно-исследовательская работа.
Способ проведения практики: стационарная, выездная.
Форма проведения практики: дискретно, а именно по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.
Научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом ОПОП ВО специалитета и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП ВО.
Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучающихся является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования.
В процессе выполнения НИРС и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.
Научно-исследовательская работа в семестре направлена на расширение и углубление теоретических знаний, формирование умений и навыков выполнения научно-исследовательских работ в профессиональной сфере, подготовки технических отчетных документов и научных публикаций, выполнение научных исследований и получение научных результатов, составляющих основу курсовой работы.
Цель научно-исследовательской работы в семестре состоит в формировании заданных компетенций, обеспечивающих подготовку обучающихся к научно-исследовательской деятельности в области комплексной защиты объектов информатизации, проектирования, введения в эксплуатацию, эксплуатации и совершенствования систем защиты информации, а также в сфере управления информационной безопасностью.
Задачи научно-исследовательской работы в семестре:
- выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов и раскрывающего уровень освоения заданного перечня компетенций;
- подготовка и проведение защиты полученных результатов. требованиями ФГОС ВО и ОПОП ВО.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОПОП:	Б2.Б.02.01(Н)
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Поскольку научно-исследовательская работа проводится в трех семестрах, то из указанных дисциплин каждый раз требуется освоить только те дисциплины, которые предшествуют данной практике в учебном плане.	
Дискретная математика	
Системное программирование	
Компьютерные сети	
Методы программирования	
Теория информации	
Языки Ассемблера	
Математическая логика и теория алгоритмов	
Операционные системы	
Языки программирования	
Модели безопасности компьютерных систем	
Теория чисел	
Учебная практика	
Алгебра	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

Рабочая программа практики "Научно-исследовательская работа" по направлению подготовки (специальности) "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем": ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 5
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
Преддипломная практика	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

ОПК-4: способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами

Знать:

Правила организации самостоятельной научно-исследовательской работы

Уметь:

Формулировать задачи для выполнения необходимого объема научно-исследовательской работы по дисциплине

Владеть:

методологией научного исследования.

ПК-1: способность осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методических материалов отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов в сфере профессиональной деятельности

Знать:

Основные принципы организации и использования всемирной сети Интернет

Уметь:

Эффективно использовать программные средства для поиска в сети Интернет (браузеры, специализированные библиотечные программы)

Владеть:

Навыками эффективного поиска в всемирной сети Интернет, навыками фильтрации получаемой информации

ПК-2: способность участвовать в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах, составлять научные отчеты, обзоры по результатам выполнения исследований

Знать:

Базовые технологии информационной безопасности и математический аппарат лежащий в их основе

Уметь:

Грамотно использовать математический аппарат в решении прикладных задач.

Владеть:

Навыками научно-исследовательской работы, составления отчетной документации по ним.

ПК-3: способность проводить анализ безопасности компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности

Знать:

Стандарты в области безопасности компьютерных систем.

Уметь:

Производить анализ безопасности компьютерных систем на соответствие стандартам.

Владеть:

Навыками оценки безопасности компьютерных систем на соответствие стандартам.

ПК-4: способность проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем

Знать:

Математические модели безопасности компьютерных систем

Уметь:

Проводить анализ математических моделей безопасности компьютерных систем

Владеть:

Рабочая программа практики "Научно-исследовательская работа" по направлению подготовки (специальности) "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем": ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 6
---	--------

Навыками разработки математических моделей безопасности компьютерных систем

По окончании практики обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	- понятие, классификацию систем управления, структуру автоматизированной, автоматической системы управления, математические
3.1.2	- основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности и нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации;
3.1.3	- основные виды политик управления доступом и информационными потоками;
3.1.4	- основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом.
3.1.5	- основные принципы организации технического, программного и информационного обеспечения защищенных информационных систем;
3.1.6	- основные методы и средства обеспечения сетевой безопасности;
3.1.7	- основные методы и средства обеспечения безопасности в системах управления базами данных;
3.1.8	- основные методы и средства обеспечения безопасности операционных систем;
3.1.9	- методы концептуального проектирования технологий обеспечения информационной безопасности;
3.1.10	- принципы организации защиты информации;
3.1.11	- подходы к построению модели нарушителя и объекта с точки зрения информационной безопасности.
3.1.12	- направления развития информационных (телекоммуникационных) технологий;
3.1.13	- методы прогнозирования эффективности функционирования информационных систем, методы оценки затрат и рисков;
3.1.14	- методы формирования политики безопасности объектов защиты; российские и международные стандарты в области информационной безопасности;
3.1.15	- активные и пассивные методы сбора информации;
3.1.16	- основы создания и функционирования информационно-аналитических систем;
3.1.17	- статистические и интеллектуальные методы анализа данных;
3.1.18	- методику создания и функционирования информационно-аналитических систем, в том числе для разработки методик испытаний средств и систем обеспечения информационной безопасности;
3.1.19	- статистические методы анализа функционирования средств и систем обеспечения информационной безопасности;
3.1.20	- интеллектуальные методы анализа функционирования средств и систем обеспечения информационной безопасности;
3.1.21	- информационные технологии в системе информационно-аналитического обеспечения безопасности.
3.2 Уметь:	
3.2.1	- обосновать принципы организации технического, программного и информационного обеспечения информационной безопасности;
3.2.2	- решать практические задачи формализации разрабатываемых процессов управления информационной безопасностью;
3.2.3	- осуществлять выбор функциональной структуры системы обеспечения информационной безопасности;
3.2.4	- принимать управленческие решения в области обеспечения информационной безопасности защищенных информационных систем.
3.2.5	- использовать существующие и разрабатывать новые модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем;
3.2.6	- осуществлять выбор функциональной структуры системы обеспечения информационной безопасности;
3.2.7	- обосновать принципы организации технического, программного и информационного обеспечения информационной безопасности;
3.2.8	- организовывать работы по совершенствованию, модернизации и унификации технологий обеспечения информационной безопасности.
3.2.9	- применять подходы информационной аналитики для разработки методик испытаний средств и систем обеспечения информационной безопасности;
3.2.10	- применять математические методы для анализа функционирования средств и систем обеспечения информационной безопасности.

Рабочая программа практики "Научно-исследовательская работа" по направлению подготовки (специальности) "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем": ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 7
3.3	Владеть:	
3.3.1	- методами формирования требований по защите информации; навыками анализа и разработки проектов технической и эксплуатационной документации на системы и средства обеспечения информационной безопасности;	
3.3.2	- навыками работы с методами и средствами выявления угроз безопасности автоматизированным системам;	
3.3.3	- методами формирования требований по защите информации;	
3.3.4	- методами анализа и формализации информационных процессов объекта и связей между ними;	
3.3.5	- навыками анализа активов организации, их угроз информационной безопасности и уязвимостей в рамках области деятельности;	
3.3.6	- способами анализа защищенности компьютерных систем с использованием моделей безопасности управления доступом и информационными потоками;	
3.3.7	- методами и средствами выявления угроз безопасности автоматизированным системам;	
3.3.8	- навыками решения задач принятия решений.	

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ	
Общая трудоемкость	9 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 324 в том числе : контактная работа (ИКР) : 105,6 самостоятельная работа : 218,4 в том числе в форме практической подготовки 145,6	Виды контроля в семестрах: курсовые работы 4, 6, 8

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ				
Код занятия	Наименование разделов	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Изучение методологии и методов научного изучения			
1.1	Изучение методологии и методов научного исследования: - планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в области информационной безопасности объектов информатизации, проектирования, введения в эксплуатацию, эксплуатации и совершенствования систем защиты информации, а также в сфере управления информационной безопасностью; - выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме; - проведение научно-исследовательской работы; - корректировка плана проведения научно-исследовательской работы. /ИКР/	4	35	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Изучение методологии и методов научного исследования: - планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в области информационной безопасности объектов информатизации, проектирования, введения в эксплуатацию, эксплуатации и совершенствования систем защиты информации, а также в сфере управления информационной безопасностью; - выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме; - проведение научно-исследовательской работы; - корректировка плана проведения научно-исследовательской работы. /ИКР/	6	35	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4

Рабочая программа практики "Научно-исследовательская работа" по направлению подготовки (специальности) "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем": ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 8
1.3	Изучение методологии и методов научного исследования: - планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в области информационной безопасности объектов информатизации, проектирования, введения в эксплуатацию, эксплуатации и совершенствования систем защиты информации, а также в сфере управления информационной безопасностью; - выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме; - проведение научно-исследовательской работы; - корректировка плана проведения научно-исследовательской работы. /ИКР/	8	35	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4
Раздел 2. Оформление результата в письменном или устном виде(проводится в форме практической подготовки):				
2.1	Оформление результата работы: - составление отчета о научно-исследовательской работе. /Ср/	4	72,8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4
2.2	Оформление результата работы: - составление отчета о научно-исследовательской работе. /Ср в форме практической подготовки/	6	72,8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4
2.3	Оформление результата работы (проводится в форме практической подготовки): - составление отчета о научно-исследовательской работе. /Ср в форме практической подготовки/	8	72,8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4
Раздел 3. Защита курсовой работы				
3.1	Защита курсовой работы: - публичная защита выполненной работы. /ИКР/	4	0,2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э3 Э4
3.2	Защита курсовой работы: - публичная защита выполненной работы. /ИКР/	6	0,2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э3 Э4
3.3	Защита курсовой работы: - публичная защита выполненной работы. /ИКР/	8	0,2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э3 Э4

6. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Аттестация по итогам научно-исследовательской работы проводится на основании защиты оформленного отчета на отчетной конференции перед комиссией, включающей заведующего кафедрой, научного руководителя студента и руководителя практики от кафедры.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

По результатам научно-исследовательской работы студент представляет отчет, форма которого зависит от его индивидуального задания (текст доклада, статьи, текст курсовой работы). Отчет представляется в письменном виде и содержит титульный лист, оформленный в соответствии с приложением,

вводную часть, основную часть и список литературы.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Примерный перечень тем курсовых работ.

Для второго курса:

Действие группы на множестве

Реализация инфраструктуры открытых ключей (PKI)

Криптоанализ алгоритмов асимметричной криптографии (RSA, алгоритм Диффи-Хеллмана, алгоритм Эль-Гамала, алгоритм Меркла — Хеллмана). Реализация простых атак на алгоритмы

Реализация алгоритмов асимметричной криптографии (RSA, алгоритм Диффи-Хеллмана, алгоритм Эль-Гамала, DSA, ГОСТ Р 34.10-2012, ...)

Действие группы на множестве

Реализация алгоритма вычисления объема 3D-объекта

Реализация защищённого канала связи с использованием симметричной и асимметричной криптографии

Алгоритмы дискретного логарифмирования

Реализация атаки на хеш-функции с помощью радужных таблиц

Реализация линейной рекуррентной последовательности

Разработка алгоритма построения плотной 3D-модели объекта

Использование параллельных вычислений для решения математических и криптографических задач

Реализация алгоритмов блочного шифрования из стандарта ГОСТ Р 34.12-2015 в различных режимах шифрования (ГОСТ Р 34.13-2015)

Реализация линейной рекуррентной последовательности

Реализация распределённого хранения и передачи данных в р2р-сети по собственному протоколу

Для третьего курса:

Изучение программной базовой станции GSM

Создание вычислительного кластера

Обработка и визуализация облаков точек

Системы шифрования, связанные с групповыми кольцами

Статистический анализ финансовых транзакций в darknet

Разработка модуля по теории графов

Классификация финансовых транзакций с помощью нейронных сетей

Декодирование сообщений кода Морзе с помощью нейронной сети, принятых в условиях помех

Создание вычислительного кластера

Восстановление информации из сигналов, модулированных LoRa

Для четвертого курса:

Разработка 3D-игры с использованием Kinect

Разработка модуля по теории автоматов и формальных языков

Статический анализ финансовых транзакций в darknet

Разработка алгоритма поиска линии симметрии 3D объекта

Разработка модуля математической логики

Реализация алгоритма шумочистки цветных изображений

Разработка мобильного приложения

Реализация алгоритма случайного кодирования

Изучение программной базовой станции GSM

Автоматизированная система обучения

Восстановление информации из сигналов, модулированных GFSK

6.4. Критерии оценивания

Оценка «отлично»

точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы

безупречное владение инструментарием, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач
высокий уровень сформированности заявленных компетенций

Оценка «хорошо»:

умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях и давать им критическую оценку

использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы

владение инструментарием, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач

Рабочая программа практики "Научно-исследовательская работа" по направлению подготовки (специальности) "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем": ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 10
<p>усвоение основной литературы, рекомендованной программой практики средний уровень сформированности заявленных компетенций</p> <p>Оценка «удовлетворительно»: достаточный минимальный объем знаний усвоение основной литературы, рекомендованной программой практики использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок владение инструментарием, умение его использовать в решении типовых задач достаточный минимальный уровень сформированности заявленных компетенций</p> <p>Оценка «неудовлетворительно»: фрагментарные знания отказ от ответа знание отдельных рекомендованных источников неумение использовать научную терминологию наличие грубых ошибок низкий уровень сформированности заявленных компетенций</p>	

7. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Спицын В. Г.	Информационная безопасность вычислительной техники: учебное пособие (http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208694)	Томск: Эль Контент, 2011	ЭБС
Л1.2	Глинская Е.В., Чичварин Н.В.	Информационная безопасность конструкций ЭВМ и систем: учебное пособие (http://znanium.com/go.php?id=507334)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016	ЭБС
Л1.3	Баранова Е.К., Бабаш А.В.	Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=359537)	Москва : Издательский Центр РИОР, 2020	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Рытенкова О.	Информационная безопасность: журнал (http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211303)	Москва : ГРОТЕК, 2013	ЭБС
Л2.2		Информационная безопасность и защита информации: сборник студенческих работ: студенческая научная работа (http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227774)	Москва : Студенческая наука, 2012	ЭБС
Л2.3	Ковалев Д. В., Богданова Е. А.	Информационная безопасность: учебное пособие (http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493175)	Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2016	ЭБС
Л2.4	Гришина Н. В.	Информационная безопасность предприятия: учебное пособие (http://znanium.com/go.php?id=544554)	Москва : Издательство "ФОРУМ", 2016	ЭБС
Л2.5	Баранова Е.К., Бабаш А.В.	Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие (http://znanium.com/go.php?id=763644)	Москва : Издательский Центр РИОР, 2017	ЭБС
Л2.6	Глинская Е.В., Чичварин Н.В.	Информационная безопасность конструкций ЭВМ и систем: учебное пособие (http://znanium.com/go.php?id=925825)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	ЭБС

Рабочая программа практики "Научно-исследовательская работа" по направлению подготовки (специальности) "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем": ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 11
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.7	Баранова Е.К., Бабаш А.В.	Информационная безопасность. История специальных методов криптографической деятельности: учебное пособие (http://znanium.com/go.php?id=987215)	Москва : Издательский Центр РИОР, 2019	ЭБС
Л2.8	Партыка Т. Л., Попов И.И.	Информационная безопасность: учебное пособие (http://znanium.com/go.php?id=987326)	Москва : Издательство "ФОРУМ", 2019	ЭБС
Л2.9	Ковалев Д.В., Богданова Е.А.	Информационная безопасность: учебное пособие (http://znanium.com/go.php?id=997105)	Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2016	ЭБС
Л2.10	Шаньгин В.Ф.	Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие (http://znanium.com/go.php?id=1009605)	Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2019	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Энциклопедиум [энциклопедии, словари, справочники] - справочный портал http://enc.biblioclub.ru			
Э2	Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации http://pravo.gov.ru БД «Информационно-правовая система «Законодательство России» http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?start_search&fattrib=1			
Э3	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) - тематическая электронная библиотека и база данных для исследований и учебных курсов http://www.uisrussia.msu.ru			
Э4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел "Журналы открытого доступа" (https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp) на 01.10.2018 г. содержит более 6000 научных журналов http://www.elibrary.ru			
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ				
8.1 Программное обеспечение				
LMS Moodle				
MS Office365				
Adobe Reader				
Java Development Kit				
GAP (Groups, Algorithms, Programming)				
Mathcad Prime (Лицензия Математический факультет)				
MikTex				
NetBeans				
Notepad++				
Python				
VirtualBox				
Visual Studio				
Ubuntu Linux				
8.2. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992				
eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp .				
Moodle [Электронный ресурс]: система дистанционного обучения : [база данных] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php .				
Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: http://www.lib.csu.ru/ , свободный. – Загл. с экрана.				
Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : http://www.intuit.ru/				

Рабочая программа практики "Научно-исследовательская работа" по направлению подготовки (специальности) "Компьютерная безопасность" направленности (профилю) специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем": ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 12
---	---------

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
Помещения обеспечены необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.
Практическая подготовка организована:
1) непосредственно в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» (далее образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки;
2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

10. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

<p>Обучающийся занимается научно-исследовательской работой на протяжении всего обучения.</p> <p>Научно-исследовательская работа проводится самостоятельно под руководством квалифицированных преподавателей и в форме научно-исследовательского семинара.</p> <p>Научно-исследовательская работа может выполняться на кафедрах математического факультета, на предприятиях, НИИ, подразделениях ФГБОУ ВО «ЧелГУ», выполняющих исследования и разработки программных систем по заказу предприятий и организаций.</p> <p>Студенту необходимо проявлять активное участие в ходе прохождения практики, задавать вопросы, поскольку умение обосновывать свою точку зрения, нахождение компромиссного решения в этически выдержанной дискуссии не только важно для лучшего усвоения материала, но и ценится в реальной жизни. Важным моментом при изучении любой дисциплины является организация самостоятельной работы. Перед началом практики каждому студенту вручаются учебно-методические материалы с содержанием которых он обязан внимательно ознакомиться. По всем вопросам организационного и содержательного характера студент может получить консультацию у руководителя практики. В период прохождения практики студент обязан:</p> <ul style="list-style-type: none"> –соблюдать правила, действующие в учреждении, в котором он проходит практику –своевременно и качественно выполнять указания руководителей практики –полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики <p>Студент при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения практики. В подразделениях университета, где проходит практика, студентам выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики. В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.</p> <p>В структуру отчетности по практике входит: отчет, характеристика с места практики (для внешней организации), индивидуальное задание, личная карточка инструктажа с места практики (для внешней организации).</p> <p>Методические материалы по подготовке и защите курсовых работ размещены на сайте математического факультета ФГБОУ ВО "ЧелГУ":</p> <p>Согласно вышеуказанным методическим материалам, требования к оформлению курсовых работ сводятся к следующему:</p> <p>Курсовая работа предоставляется на кафедру распечатанной на бумаге формата А4 за 5 рабочих дней до даты защиты. Подготовленная курсовая работа подшивается в папку.</p> <p>Компоненты курсовой работы подшиваются в следующем порядке</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Титульный лист (см. приложение 1). 2. Содержание. 3. Введение. 4. Основная часть курсовой работы. 5. Заключение. 6. Список литературы. 7. Приложения по порядку. <p>Текст курсовой работы набирается полуторным интервалом, шрифт – Times New Roman №14, отступ красной строки 1,25 см, выравнивание по ширине. Размеры полей:</p> <ul style="list-style-type: none"> – левое – 30 мм; – правое – 15 мм;
--

– верхнее – 20 мм;
– нижнее – 20 мм.

Переносы в словах проставляются только в автоматическом режиме. В конце предложения после многоточия и сокращений вида т.д., т.п., дополнительной точки не ставится. Союз «то есть» сокращается «т.е.», в отличие от союза «так как», который не сокращается.

Дополнительные отступы между абзацами не допустимы.

Нумерация страниц должна быть сквозной. Первой страницей считается титульный лист, второй – содержание. Номера страниц проставляются арабскими цифрами в центре нижней части страницы. На титульном листе номер страницы не ставится.

Каждый раздел курсовой работы должен начинаться с новой страницы.

Не допускается помещать номер и название раздела на отдельную страницу перед соответствующим разделом. Подразделы не должны начинаться с новой страницы.

Текст основной части курсовой работы делят на разделы, подразделы и при необходимости на пункты.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Заголовки структурных элементов курсовой работы (разделов, подразделов) необходимо располагать по левому краю с первой

прописной буквы без точки в конце. Размер шрифта заголовка должен совпадать с размером шрифта основного текста.

Все заголовки выделяют жирным шрифтом, подчеркивать заголовки не следует. Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно одному интервалу. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Переносы слов в заголовках не допускаются.

Разделы основной части курсовой работы должны иметь порядковую нумерацию. Например, 1, 2, 3 и т.д. Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой. Например, 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.

Заголовки в основной части курсовой работы без нумерации не допустимы. Не допускается использовать подразделы и пункты более, чем третьего уровня подчиненности.

Заголовки разделов «Содержание», «Введение», «Заключение» и «Список литературы» не нумеруются. Приложения располагаются в курсовой работе после списка литературы.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, видеохостинг YouTube, форумы, электронная почта и др.).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, мессенджеров, социальных сетей и т.п.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

Образцы оформления титульного листа отчета по практике, индивидуального задания, листа инструктажа прилагаются.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Практика для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся.

При определении мест прохождения практики и формы ее проведения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

ОТЧЕТ

_____ (вид практик: учебная, производственная)

_____ (наименование организации и место прохождения практики)

Факультет (институт/филиал) _____

Кафедра _____

Ф.И.О. студента _____

Номер группы _____

Руководитель практики от организации

_____ (фамилия, имя, отчество)

_____ (занимаемая должность)

_____ (подпись руководителя практики от организации)

« ____ » _____ 20__ г.

Руководитель практики от университета

_____ (фамилия, имя, отчество)

_____ (ученая степень и /или звание, занимаемая должность)

Отметка о допуске к защите

_____ (подпись руководителя практики от университета)

« ____ » _____ 20__ г.

Оценка за пройденную практику по результатам защиты отчёта

_____ (подпись руководителя практики от университета)

« ____ » _____ 20__ г.

Челябинск, _____ г.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

*Факультет/ институт/ филиал
направление подготовки*

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на _____ практику

Студент _____
(Ф.И.О.)

Группа _____

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики с ____ . ____ .20__ по ____ . ____ .20__ .

Перечень заданий и вопросов, подлежащих исследованию (в соответствии с программой практики):

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Руководитель практики от ЧелГУ _____ инициалы, фамилия

Студент _____ инициалы, фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от организации _____ инициалы, фамилия

ЛИЧНАЯ КАРТОЧКА ИНСТРУКТАЖА*
ПО ОЗНАКОМЛЕНИЮ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА,
ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ,
ПРАВИЛАМИ ВНУТРЕННЕГО РАСПОРЯДКА

Обучающегося (ейся) ФГБОУ ВО «ЧелГУ» _____

при прохождении _____ практики
 на/в _____
 (название организации)

Вид инструктажа	Инструктаж проведён**	Ознакомлен
по требованиям охраны труда	_____ Ф.И.О., должность, подпись _____ : _____ _____ дата	_____ подпись обучающегося _____ : _____ _____ дата
по технике безопасности	_____ Ф.И.О., должность, подпись _____ : _____ _____ дата	_____ подпись обучающегося _____ : _____ _____ дата
по пожарной безопасности	_____ Ф.И.О., должность, подпись _____ : _____ _____ дата	_____ подпись обучающегося _____ : _____ _____ дата
по правилам внутреннего трудового распорядка	_____ Ф.И.О., должность, подпись _____ : _____ _____ дата	_____ подпись обучающегося _____ : _____ _____ дата

* в соответствии с Положением об организации практик обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

** **инструктаж проводит** специалист по охране труда или работник, на которого приказом работодателя (или уполномоченного им лица) возложены эти обязанности

Руководитель практики от организации _____ Ф.И. О