

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Рассмотрена и утверждена на
заседании ученого совета
факультета от _____.20____
протокол №



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ФИТКБ

/Гусев П.Ю./

28.02.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Научно-исследовательская работа»

Специальность 10.05.01 Компьютерная безопасность.

Специализация специализация № 4 "Безопасность компьютерных систем и сетей (связь, информационные и коммуникационные технологии)"

Квалификация выпускника специалист по защите информации

Нормативный период обучения 5 лет и 6 м.

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2023

Автор программы
Заведующий кафедрой
Систем информационной
безопасности

А.С. Пахомова

А.Г. Остапенко

Руководитель ОПОП

К.А. Разинкин

Воронеж 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики способствовать формированию и развитию у студентов знаний о сущности и специфике научно-исследовательской деятельности как неотъемлемой части профессиональной компетентности будущего специалиста в области информационной безопасности компьютерных систем и сетей.

1.2. Задачи прохождения практики

– дать навыки выполнения научно-исследовательской работы и развить умения: – создание благоприятных условий для формирования высокопрофессиональной и творчески активной личности будущего специалиста;

– обеспечение интеграции учебных занятий и научно-исследовательской работы студентов; – повышение массовости и эффективности участия студентов в научно-исследовательских работах студента (НИРС) путем привлечения их к исследованиям по наиболее значимым направлениям в юриспруденции; – вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

– формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы; – выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования; – применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;

– обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи);

– обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи); – оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями нормативных документов регуляторов в сфере информационной безопасности.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Научно-исследовательская работа.

Образовательная деятельность при проведении практики проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и иных формах.

Формы контактной работы, при проведении практики обучающихся:

- самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя;
- консультации.

Иные формы организации образовательной деятельности при проведении практики обучающихся:

- практическая работа на практике.

Практическая работа на практике может организовываться в следующих

формах:

- организация образовательной деятельности в форме практической подготовки (выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей ОПОП);

- организация образовательной деятельности при проведении практики без организации практической подготовки (выполнение обучающимися определенных видов работ, направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по соответствующему направлению подготовки/специальности).

В ВГТУ образовательная деятельность при прохождении обучающимися практики организуется преимущественно в форме практической подготовки и иных формах.

Реализация практики в форме практической подготовки осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в университете, в том числе в структурном подразделении ВГТУ, предназначенном для проведения практической подготовки;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОПОП (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между ВГТУ и профильной организацией.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в ВГТУ (на базе выпускающих кафедр или других структурных подразделениях) или в профильных организациях, расположенных в городе Воронеж.

Выездная практика проводится в профильных организациях, расположенных вне города Воронеж.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе об организации практической подготовки при проведении практики обучающихся.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Научно-исследовательская работа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения практики «Научно-исследовательская работа» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-4.1. Способен анализировать защищенность и оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей

ПК-4.5. Способен участвовать в работах по разработке требований к

программно аппаратным средствам защиты информации компьютерных систем и сетей

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-4.1. Способен анализировать защищённость и оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей	знать комплекс правил, процедур, приемов и методов, средств обеспечения защиты информации уметь осуществлять оценивание последствий от реализации угроз безопасности информации в кс и автоматизированных системах владеть методиками оценки информационных рисков в компьютерных системах и автоматизированных системах
ПК-4.5. Способен участвовать в работах по разработке требований к программно- аппаратным средствам защиты информации компьютерных систем и сетей	знать методы и подходы к анализу компьютерных систем с целью определения уровня защищённости и доверия уметь формировать предложения по устранению выявленных уязвимостей владеть методиками управления уязвимостями

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 3 з.е., ее продолжительность – 2 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости

по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час	
			всего часов	из них практической подготовки
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.	2	2
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	10	10
3	Практическая деятельность	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	84	84
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	10	10
5	Защита отчета	Зачет с оценкой	2	0
Итого			108	106

6.2 Содержание практической подготовки при проведении практики

Содержание практической подготовки при проведении практики устанавливается исходя из содержания и направленности образовательной программы, содержания практики, ее целей и задач.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

Практическая подготовка проводится путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы:

№ п/п	Типы задач профессиональной деятельности	Выполняемые обучающимися в период практики виды работ	Формируемые профессиональные компетенции
1	Научно-исследовательская работа	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации. Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала по теме исследований. Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю	ПК-4.1. Способен анализировать защищенность и оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей ПК-4.5. Способен участвовать в работах по разработке требований к программно-аппаратным средствам защиты

			информации компьютерных систем и сетей
--	--	--	--

При проведении практики в ВГТУ назначается руководитель по практической подготовке от кафедры из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, который осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки, составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ.

При проведении практики в профильных организациях (на основании договоров, заключаемых ВГТУ с организациями) содержание практики и планируемые результаты обучения по практике, установленные в рабочей программе практики, согласовываются с профильной организацией (дневник практики, приложения к договору о практической подготовке при проведении практики обучающихся). Руководителями по практической подготовке от кафедры (осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки) и от профильной организации (обеспечивает реализацию практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации) составляются совместные рабочие графики (план) проведения практики и согласовываются индивидуальные задания для обучающихся (дневник практики).

На протяжении всего периода практики обучающийся в соответствии с индивидуальным заданием на практику (в т.ч. групповым (бригадным) заданием) выполняет определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю ОПОП, собирает и обрабатывает необходимый материал, оформляет дневник практики и отчет по результатам прохождения практики, содержащий описание профессиональных задач, решаемых обучающимся на практике.

6.3 Примерный перечень индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики

1. Исследование и моделирование механизмов различных атак.
2. Исследование и совершенствование методик анализа баз данных по уязвимостям и атакам.
3. Исследование и совершенствование методического аппарата приоритезации уязвимостей.
4. Исследование и совершенствование методического аппарата моделирования угроз.
5. Исследование и совершенствование методического аппарата оценки риска
6. Исследование и совершенствование методического аппарата применения ИИ для моделирования атак.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

7.1. Подготовка отчета о прохождении практики

Контроль и оценка результатов практики осуществляются в ходе

текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВГТУ, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета, магистратуры.

7.1 Текущий контроль

Методы текущего контроля и оценки выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (методы контроля и оценки практической подготовки):

- наблюдение за деятельностью обучающихся, за подготовкой и сбором материалов для отчета по практике;
- анализ и оценка продуктов практической деятельности обучающихся;
- проверка и анализ качества выполнения работ (в соответствии с выданным индивидуальным заданием).

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой.

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 8 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Аттестация по итогам практики проводится в соответствии с методическими рекомендациями по организации практической подготовки при проведении практики обучающихся (далее – методическими рекомендациями), разработанными по ОПОП кафедрой систем информационной безопасности.

7.2 Примерный перечень оценочных материалов (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

- разработать описание сценария реализации атаки заданного типа;
- описать методику оценки риска реализации атаки заданного типа;
- рассчитать значения риска реализации различных сценариев атак;
- разработать применение инструментов ИИ (например, GRAPH-RAG) для структуризации знаний о различных сценариях атак.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-4.1	Способен анализировать защищенность и оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей	2 - полное	Более 80% от	61%-80% от	41%-60% от	Менее 41%
		освоение знания	максимально возможного	максимально возможного	максимально возможного	от максимальн

		1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	количества баллов	количества баллов	количества баллов	о возможного количества баллов
ПК-4.5	Способен участвовать в работах по разработке требований к программно аппаратным средствам защиты информации компьютерных систем и сетей	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				

Экспертная оценка результатов освоения компетенций производится руководителем практики (или согласованная оценка руководителя практики от ВУЗа и руководителя практики от организации).

7.3 Этап промежуточного контроля знаний по практике¹

Результатирующая оценка промежуточной аттестации по практике определяется на основании:

1. экспертной оценки сформированности компетенций, рекомендованной руководителем по практической подготовке от профильной организации (руководителем по практической подготовке от кафедры),

2. оценки отчета по практике, отражающего выполнение обучающимся индивидуального задания, полученные навыки и умения, сформированные компетенции (оценивает руководитель по практической подготовке от кафедры с учетом характеристики-отзыва руководителя по практической подготовке от профильной организации),

3. оценки сформированности компетенций, определяемой руководителем по практической подготовке от кафедры на основе выполненных обучающимся заданий (тестовых заданий) соответствующих оценочных материалов.

$$O_{\text{диф. зачет}} = 0,3 \cdot O_{\text{рукПО}} + 0,4 \cdot O_{\text{Отчет}} + 0,3 \cdot O_{\text{рукКаф}},$$

где $O_{\text{рукПО}}$ – оценка, рекомендованная руководителем по практической подготовке от профильной организации;

$O_{\text{Отчет}}$ – оценка отчета по практике;

$O_{\text{рукКаф}}$ – оценка сформированности компетенций, определяемая руководителем по практической подготовке от кафедры.

Результатирующая оценка округляется арифметически ($\geq 0,5 = 1$) и выставляется в аттестационную ведомость по итогам прохождения практики.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом) проведения практики, и своевременном (в последний день практики) представлении на выпускающую кафедру (руководителю по практической подготовке от кафедры) комплекта отчетных документов:

- заполненный дневник практики, включая аттестационный лист (оценку уровня сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики) и характеристику-отзыв руководителя по практической подготовке от профильной организации о работе обучающегося в период практической подготовки (руководителя по практической подготовке от кафедры) о прохождении обучающимся практики в форме практической подготовки (выполнении индивидуального задания);

- отчет обучающегося о прохождении практики, оформленный в соответствии с методическими рекомендациями.

В отчете приводится описание выполненных обучающимся видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, анализ поставленных

¹ Содержание раздела 7.3 приведено для примера. В соответствии п. 5.2 положения о практической подготовке при проведении практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета, магистратуры аттестация по итогам практики проводится в соответствии с методическими рекомендациями по организации практической подготовки при проведении практики обучающихся, разработанными кафедрами.

задач, выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач, результаты решения задач практики, общие выводы по практике.

Материал, включаемый в отчет, должен быть систематизирован и обработан. Отчет может содержать иллюстрации, таблицы, карты, иные графические материалы (приложения к отчету), отражающие решение задач, предусмотренных индивидуальным заданием, выдаваемым обучающемуся на практику.

Типовая структура отчета:

- титульный лист (оформляется по установленной единой форме);
- индивидуальное задание;
- оглавление;
- введение (цели и задачи практики);
- основная часть (содержание проделанной обучающимся работы в соответствии с целями и задачами практики и индивидуальным заданием);
- заключение (выводы по результатам практики);
- список использованных источников (при необходимости); приложения.

Руководитель по практической подготовке от кафедры оценивает результаты выполнения обучающимся индивидуального задания на практику и качество представленного отчета по практике по следующей примерной шкале:

Оценка по десятибалльной шкале	Примерное содержание оценки
Отлично	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание и оформление отчета по практике соответствуют установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, полноценно отработаны и применены на практике все формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы в полном объеме или сверх того, представлены многочисленные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации отсутствуют, а работа обучающегося оценена на «отлично».
Хорошо	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Имеются несущественные дефекты и несоответствие содержания и оформления отчета по практике установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы почти в полном объеме, представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Незначительные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «хорошо».

Оценка по десятибалльной шкале	Примерное содержание оценки
Удовлетворительно	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание отчета по практике является неполным, имеются существенные дефекты, оформление не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено частично, недостаточно отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы не в полном объеме, кратко представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Высказаны критические замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, а работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «удовлетворительно».
Неудовлетворительно	Обучающийся не представил в установленный срок отчетных документов или комплект документов неполный. Содержание и оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание не выполнено, не отработаны и не применены формируемые на практике компетенции, профессиональные задачи не реализованы, отсутствуют примеры и результаты деятельности, выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Высказаны серьезные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации. Обучающийся практику не прошел по неуважительной причине.

Оценка сформированности компетенций проводится на основе заданий соответствующих оценочных материалов:

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 41% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о несформированности у студента надлежащих компетенций.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 41%-60% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 61%-80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций, но с оговоркой.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал более 80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о том, что у обучающегося полностью сформированы все формируемые на практике компетенции.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
ПК-4.1.	знать комплекс правил, процедур, приемов и методов, средств обеспечения защиты информации	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
	Уметь оценивать				

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
	последствия от реализации угроз безопасности информации в кс и автоматизированных системах				
	владеть методиками оценки информационных рисков в компьютерных системах и автоматизированных системах				
ПК-4.5.	знать методы и подходы к анализу компьютерных систем с целью определения уровня защищённости и доверия				
	уметь формировать предложения по устранению выявленных уязвимостей				
	владеть методиками управления уязвимостями				

7.4 Особенности проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия обучающимся содержания материала практики.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности);
- проведение мероприятий по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся

необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем);

- предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);

- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем);

- по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

Основная литература

1. Методическое обеспечение оценки и регулирования рисков распределенных информационных систем : Учеб. пособие. - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2011. - 178 с. - 182-77; 250 экз.

2. Теория сетевых войн [Электронный ресурс] : Учеб. пособие. - Электрон. текстовые, граф. дан. (894 Мб). - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2015. - 1 файл. - 30-00

3. Методические указания к выполнению научно- исследовательской работы «Риск-анализ атакуемых информационных технологий и систем» для студентов специальностей 090301 «Компьютерная безопасность», 090302 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», 090303 «Информационная безопасность автоматизированных систем» очной формы обучения [Электронный ресурс] / Каф. систем информационной безопасности; Сост.: А. Г. Остапенко, Р. К. Бабаджанов, Н. Н. Корнеева. - Электрон. текстовые, граф. дан. (572 Кб). - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2015. - 1 файл. - 00-00

Дополнительная литература

1. Горовая, В. И. Научно-исследовательская работа: учебное пособие для вузов / В. И. Горовая. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 103 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14688-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496767>.

2. Землянский, А. А. Управление информационными ресурсами в научно-исследовательской работе: учебное пособие / А. А. Землянский, И. Е.

Быстренина. — 2-е изд. — Москва: Дашков и К, 2021. — 110 с. — ISBN 978-5-394-04149-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107830.html>.

3. Амелина, К. Е. Научно-исследовательская работа: учебно-методическое пособие / К. Е. Амелина, О. М. Стороженко. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2020. — 40 с. — ISBN 978-5-7038-5488-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115351.html>.

4. Кузнецова, М. М. Научно-исследовательская работа (практика по получению профессиональных навыков и опыта научно-исследовательской работы) : учебное пособие / М. М. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. — 93 с. — ISBN 978-5-7937-1916-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118401.html>

8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

Anti-Malware (информационно-аналитический сайт по ИБ, основная тема - антивирусы и их исследования; есть форум); **AuditNet** (все об аудите ИТ и ИБ); **CCcure** (обучение по ИБ, сертификация, тестирование, аналитика, лучшие практики, документы); **CERT** (информация об уязвимостях, аналитика, исследования, лучшие практики, проведение расследований); **Datum** (сайт Ассоциации защиты прав операторов и субъектов персональных данных); **Information Security Forum** (лучшие практики, исследования, отчеты, методологии); **ISO27000.ru** (портал по ИБ, аналитика, информация по законодательству и стандартам, блоги, каталоги ресурсов и ПО); **NIST** - Национальный институт стандартов и технологий США (лучшие практики, публикации на тему ИБ, материалы исследований); **SANS** (лучшие практики, статьи, исследования, информация об угрозах и уязвимостях); **Secunia** (информация об уязвимостях); **Security Focus** (информация об угрозах и уязвимостях, новости, средства обеспечения и анализа безопасности); **Security Lab** (новости, информация об угрозах и уязвимостях, статьи, средства обеспечения и анализа безопасности); **SecurityManagement.ru** (форум по ИБ); **SecurityPolicy.RU** (открытая библиотека документов по ИБ); **the Center for Internet Security** (средства анализа безопасности, лучшие практики, чек-листы); **wikiIsec** - Энциклопедия информационной безопасности (публикации, статьи); **Windows IT Pro/RE** (раздел по безопасности русского издания журнала); **WinSecurity.ru** (статьи, документация, новости по безопасности Windows); **Журнал Информационная безопасность** (публикации, статьи, обзоры, форум); **Раздел форума по ИБ на сайте Bankir.ru** (форум по ИБ); **Центр безопасности Microsoft TechNet** (рекомендации, обновления, средства обеспечения и анализа безопасности).

Онлайн-сервисы по ИБ

2ip.ru (информация по IP); **Anubis** (поведенческий анализатор); **Change IP Country** (анонимайзер); **DomainTools** (информация по IP, интернет-утилиты); **Exploit Search** (поиск эксплойтов); **F-Secure Health Check** (проверка безопасности компьютера); **ha.ckers** (xss); **HackerTarget.com** (сканер уязвимостей); **hackvector** (xss); **Kaspersky Online Scanner** (антивирусный сканер); **LogBud** (большой набор интернет-утилит); **Nmap Online** (сетевой сканер); **Norton Safe Web** (проверка безопасности сайтов); **Online MD5 Crack** (восстановление паролей по хэшу MD5); **OpenDNS** (фильтрация

нежелательных сайтов, защита от фишинга и вредоносных программ) ([обзор](#)); [Ophrack](#) (восстановление паролей); [PDF X-RAY](#) (антивирусная проверка PDF-файлов); [plain-text.info](#) (восстановление паролей); [Qualys SSL Server Test](#) (анализ настроек SSL на веб-серверах); [Ring of Saturn Internetworking](#) (большой набор интернет-утилит); [Secunia Online Software Inspector](#) (проверка установки обновлений программного обеспечения); [SSL Analyzer](#) (проверка безопасности веб-сайта); [Sucuri SiteCheck](#) (проверка веб-сайта на наличие вредоносного кода); [SurfPatrol](#) (проверка безопасности браузера); [URL Analysis](#) (проверка безопасности ссылок); [Virus Total](#) (антивирусная проверка); [Wepawet](#) (антивирусная проверка сайтов); [WhatIsMyIPAddress.com](#) (информация по IP); [PocНИИРОС](#) (whois).

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Научная библиотека ВГТУ <https://cchgeu.ru/university/library/>

Электронный каталог научной библиотеки ВГТУ

<https://cchgeu.ru/university/library/elektronnyy-katalog/>

Зональная научная библиотека ВГТУ <https://lib.vsu.ru/>

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<https://cchgeu.ru/university/library/prof-bd/index.php>

Стандарты по информации, библиографии, библиотечному и издательскому делу (СИБИД)

<https://cchgeu.ru/university/library/sibid/>

ЭБС IPRBooks <https://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>

ЭБС Университетская библиотека <https://biblioclub.ru/>

Методические и иные документы кафедры СИБ

<https://cchgeu.ru/education/cafedras/kafsib/?docs>

<https://cchgeu.ru/education/programms/bksiss-3pp/?docs2021#md>

<https://cchgeu.ru/education/programms/ubtss-3pp/?docs2021#md>

<https://cchgeu.ru/education/programms/abis-3pp/?docs2021#md>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика обучающихся организуется как на базах практик, так и в ВГТУ на базе кафедры систем информационной безопасности. Материально-техническая база определяется в зависимости от места прохождения практики и содержания практической подготовки обучающегося. В состав материально-технического обеспечения, необходимого для успешного прохождения практики на базе кафедры систем

информационной безопасности входит следующее оборудование:

1. Система виброакустической и акустической защиты помещений «Соната АВ» в комплекте – 47190 – 1 шт
2. Системный телефон 2519-30 – 1 шт
3. Устройство защиты объектов информации «Соната-Р2»
4. Устройство защиты телефонных линий «МП-1Ц - 4212»
5. Устройство комбинированной защиты объектов «Соната РК-1» -19812
6. Частотомер ЧЗ-34А – 5 шт
7. Частотомер электронный счётный ЧЗ-33
8. Радиостанция 6З 321с-1 –
9. Измеритель модуляции СКЗ-43 – 2 шт.
10. Вольтметр В7-37 – 2 шт.
11. Вольтметр В7-26 – 5 шт.
12. Вольтметр ВЗ-38Б – 4 шт.
13. Генератор ГЗ-112 – 4 шт.
14. Генератор Г4-102 – 6 шт.
15. Генератор ГЗ-112 – 4 шт.
16. Генератор ГЗ-116 – 2 шт.
17. Радиостанция ИП 1.100.074 «Лен-В» 1з21С-4 - 10 шт.
18. Индикатор поля камуфлированный «Редут» - 1 шт.
19. Осциллограф GOS-620FG – 2 шт.
20. Осциллограф С1-55 – 2 шт.
21. Паяльная станция LUKEY-852D+ - 2 шт.
22. Радиоприёмник З-399А - 3
23. Радиостанция 6З Р21с-1
24. Индикатор поля – 1 шт
25. Имитатор ИМФ-2

Практика реализуется в следующих помещениях кафедры с перечнем техники (оборудования), используемой для организации практики в форме практической подготовки: 402/5 - метрологии, электроники и схемотехники; 403/5 - спецоборудования; 404/5 - операционных систем и систем баз данных; 405/5 - сетей и систем передачи информации; 201/5 - методов и языков программирования; 402/3 - устройств приема сигналов; 410/3 - устройств передачи сигналов.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]