

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Институт приоритетных технологий

Кафедра информационной безопасности

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика, эксплуатационно-технологическая практика

Уровень ОПОП: Специалитет

Специальность: 10.05.01 Компьютерная безопасность

Специализация: Безопасность компьютерных систем и сетей (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)

Форма обучения: Очная

Срок обучения: 2024 - 2030 уч. г.

Способ проведения: Стационарная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 10.05.01 Компьютерная безопасность (приказ № 1459 от 26.11.2020 г.) и учебного плана, утвержденного Ученым советом (от 26.05.2023 г., протокол №9)

Разработчики:

Какорина О. А., кандидат физико-математических наук, заведующий кафедрой

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2024 года

Зав. кафедрой



Какорина О. А.

1. Пояснительная записка

Цель практики - закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин общепрофессионального цикла, приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к уровню подготовки выпускника; изучение источников информации; формирование общего представления об инфокоммуникационных системах.

Задачи практики:

- Готовность обучающегося к кооперации с коллегами, к работе в коллективе.;
- Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.;
- Применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.;
- Применение навыков самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях.;
- Готовность к компьютерному моделированию устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ..

Производственная практика предусмотренная учебным планом, проводится выпускающей кафедрой. Практика может проводиться в сторонних организациях или в структурных подразделениях университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

«Производственная практика, эксплуатационно-технологическая практика» является обязательным видом учебной работы, относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ФГОС ВО по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность.

«Производственная практика, эксплуатационно-технологическая практика» проводится на 4 курсе.

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 108 часов.

Практике «Производственная практика, эксплуатационно-технологическая практика» предшествует изучение дисциплин (практик):

- Защита в операционных системах;
- Моделирование социальных систем;
- Основы построения защищенных компьютерных сетей;
- Основы информационной безопасности.

Производственная практика является логическим завершением изучения данных дисциплин.

Практика проводится без отрыва от аудиторных занятий.

Освоение практики «Производственная практика, эксплуатационно-технологическая практика» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

- Информационная безопасность распределенных информационных систем;
- Стеганография;
- Защита информации от утечки по техническим каналам.

3. Требования к результатам освоения практики

Процесс освоения практики направлен на формирование компетенций.

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:

- ПК-3 Способен производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках практики

Студент должен знать:

математические модели безопасности защищаемых компьютерных систем.

Студент должен уметь:

разрабатывать математические модели безопасности защищаемых компьютерных систем.

Студент должен владеть навыками:

навыками разработки математических моделей безопасности защищаемых компьютерных систем.

- ПК-5 Способен проводить экспертизы при расследовании компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках практики

Студент должен знать:

анализ существующей практики производства судебно-экспертных исследований компьютерных систем; базовые средства получения несанкционированного доступа к конфиденциальной информации; основные группы мер криминалистического предупреждения преступлений в сфере компьютерной информации; методики расследования компьютерных преступлений.

Студент должен уметь:

применять специальные методы решения экспертных задач.

Студент должен владеть навыками:

приемами типовых методических рекомендаций проведения экспертного исследования следов работы с операционными системами и компьютерными базами данных.

- ПК-7 Способен устранять сбои и отказы сетевых устройств и операционных систем

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках практики

Студент должен знать:

основные виды отказов сетевого оборудования и операционных систем; процедуры по устранению отказов и сбоев оборудования и программного обеспечения.

Студент должен уметь:

анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах; локализовать отказ и инициировать корректирующие действия; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий..

Студент должен владеть навыками:

навыками выявления сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; определения сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем..

4. Содержание и технология организации практики

Программой практики предусматривается 108 часа(-ов). За период практики студенты обязаны выполнить следующий объем работ:

№	Этап практики	Содержание этапа	Формируемые компетенции	Количество часов	Оценочные средства для текущего контроля	Количество баллов
Восьмой семестр						

1	Подготовительный	Решение организационных вопросов; установочная конференция; знакомство с задачами и программой практики, требованиями к оформлению отчетной документации; знакомство с объектами и особенностями предстоящей деятельности; инструкция по технике безопасности.	ПК-3	8	собеседование	10
2	Ориентировочный	знакомство с базовой организацией практики; изучение и анализ / обзор нормативно-правовой документации; знакомство с методами работы; изучение / обзор литературы; знакомство с методами исследования.	ПК-3, ПК-5, ПК-7	14	собеседование; письменный отчет (часть)	15
3	Основной	изучение способов выполнения задания; выполнение индивидуального задания; поиск информации по теме индивидуального задания;		85	письменный отчет (часть)	45
4	Заключительный	подготовка отчета о прохождении практики; подготовка и выступление с докладом-презентацией: итоговая конференция. Зачет.	ПК-3, ПК-5, ПК-7	1	письменный отчет (оформление); отчет о результатах НИР; представление / защита результатов в практики	30

5. Отчетная документация по практике

Период контроля: Восьмой семестр

- отчет о прохождении практики;
- индивидуальное задание.
- рабочий график (план) проведения практики.

6. Фонд оценочных средств. Оценочные материалы

6.1. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках освоения практики студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

обучающийся демонстрирует глубокое знание учебного материала; способен использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных ситуациях; способен анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения практико-ориентированных заданий.

Базовый уровень:

обучающийся способен понимать и интерпретировать освоенную информацию; демонстрирует осознанное владение учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности, необходимыми для решения практико-ориентированных заданий.

Пороговый уровень:

обучающийся обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями; демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий на репродуктивном уровне.

Уровень ниже порогового:

система знаний, необходимая для решения учебных и практико-ориентированных заданий, не сформирована; обучающийся не владеет основными умениями, навыками и способами деятельности.

Шкалы и критерии оценки студентов по практике

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (зачет с оценкой)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	91 и более
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	71 –90
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 70
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено	Ниже 60

Критерии оценки по результатам освоения практики

Оценка	Показатели
Отлично	Достигнуты цель и основные задачи практики. Обучающийся демонстрирует высокий уровень умений и навыков практического выполнения задач практики. Обучающийся не испытывает трудности в анализе профессиональной деятельности, умеет самостоятельно проектировать и организовывать собственную деятельность. Отчетная документация о прохождении практики оформлена аккуратно, грамотно, в полном объеме; задание выполнено самостоятельно.
Хорошо	Достигнуты цель и основные задачи практики. Обучающийся демонстрирует необходимый уровень умений и навыков практического выполнения задач практики. Обучающийся не всегда может самостоятельно организовать собственную деятельность для решения поставленных перед ним задач. Отчетная документация о прохождении практики оформлена в полном объеме с незначительными замечаниями.
Удовлетворительно	Объем практики выполнен полностью. Обучающийся демонстрирует поверхностные теоретические представления в области будущей профессиональной деятельности. Практические умения и навыки сформированы на репродуктивном уровне. Обучающийся проявляет несамостоятельность в организации собственной деятельности для решения задач практики. Отчетная документация о прохождении практики оформлена с замечаниями.
Неудовлетворительно	Цель и задачи практики не достигнуты. Обучающийся имеет значительные недоработки и замечания по выполнению задания практики.

6.2. Типовые задания по практике

В целях освоения компетенций программы практики предусмотрены следующие вопросы, задания текущего контроля:

- ПК-3 Способен производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации

Студент должен знать:

математические модели безопасности защищаемых компьютерных систем

Вопросы, задания:

1. Назовите программно-аппаратные средства обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак вы знаете?
2. Назовите принципы построения и физические основы программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации?

Студент должен уметь:

разрабатывать математические модели безопасности защищаемых компьютерных систем

Задания:

1. Назовите основные этапы формирования технической и эксплуатационной документации на системы и средства обеспечения информационной безопасности.
2. Назовите средства защиты объектов информатизации, на предприятии, на котором проводилась практика.

Студент должен владеть навыками:

навыками разработки математических моделей безопасности защищаемых компьютерных систем

Задания:

1. Укажите порядок настройки программных средств защиты информации.
2. Каким образом установить и настроить программы или комплексы по защите информации.

- ПК-5 Способен проводить экспертизы при расследовании компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов

Студент должен знать:

анализ существующей практики производства судебно-экспертных исследований компьютерных систем; базовые средства получения несанкционированного доступа к конфиденциальной информации; основные группы мер криминалистического предупреждения преступлений в сфере компьютерной информации; методики расследования компьютерных преступлений

Вопросы, задания:

1. Перечислите действия, предпринимаемые для защиты автоматизированных систем от несанкционированного доступа, на предприятии, на котором проводилась практика.
2. Назовите требования по защите информации от несанкционированного доступа, которые применяются на предприятии, на котором проводилась практика.
3. Методика расследования компьютерных преступлений.

Студент должен уметь:

применять специальные методы решения экспертных задач

Задания:

1. Применение современных информационных технологий при решении экспертных задач.
2. Использование экспертных систем.

Студент должен владеть навыками:

приемами типовых методических рекомендаций проведения экспертного исследования следов работы с операционными системами и компьютерными базами данных

Задания:

1. Экспертные средства исследования компьютерных баз данных и следов работы с ними.

2. Компьютерная информация: объект судебного познания.

- ПК-7 Способен устранять сбои и отказы сетевых устройств и операционных систем

Студент должен знать:

основные виды отказов сетевого оборудования и операционных систем; процедуры по устранению отказов и сбоев оборудования и программного обеспечения

Вопросы, задания:

1. Назовите самые распространенные сбои сетевых устройств.
2. Назовите программно-аппаратные средства защиты информации, которые применялись на предприятии во время прохождения практики.
3. Назовите самые распространенные сбои операционных систем.

Студент должен уметь:

анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах; локализовать отказ и инициировать корректирующие действия; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий.

Задания:

1. Охарактеризуйте политику безопасности предприятия, на котором проходила практика
2. Перечислите нормативно-техническую документацию в области инфокоммуникационных технологий, которую необходимо соблюдать на предприятии.
3. Перечислите нормативно-правовую документацию, которая имеется на предприятии для обеспечения информационной безопасности.

Студент должен владеть навыками:

навыками выявления сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; определения сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем.

Задания:

1. Перечислите этапы выявления сбоев и отказов сетевых устройств.
2. Охарактеризуйте политику безопасности предприятия, на котором проходила практика.
3. Назовите этапы ввода в эксплуатацию систем и средств обеспечения информационной безопасности.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка качества освоения практики включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся.

К основным формам текущего контроля относятся устный опрос, собеседование, письменные задания (формирование письменного отчета). К основным формам промежуточной аттестации относится письменный отчет о прохождении практики.

Устный опрос, собеседование представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с целью, задачами практики, техникой безопасности (в случаях прохождения практики на предприятиях или в случаях проведения практики выездным или полевым способом), и рассчитанное на выяснение объема теоретических знаний и умений, необходимых для выполнения заданий в рамках практики. Письменные задания (формирование разделов отчета) – это продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов решения практикоориентированных задач из области будущей профессиональной деятельности; анализа нормативно-правовых документов и др. К основным формам промежуточной аттестации обучающихся является зачет с оценкой. Оценочным средством промежуточной аттестации по практике является письменный отчет обучающегося о

прохождении практики. Отчет о прохождении практики оформляется по установленному образцу, включает в себя сведения о месте, сроках прохождения практики, описание выполненных работ в соответствии с этапами практики; отчет содержит отзыв руководителя практики от университета и отзыв руководителя практики от базы практики.

7. Учебно-методическое обеспечение

7.1 Основная литература

1. Гельбух С. С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация [Электронный ресурс]: учебное - Лань, 2019. - 208 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/118646>

7.2 Дополнительная литература

1. Пятибратов А.П. под ред., Гудыно Л.П., Кириченко А.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: - КноРус, 2017. - Режим доступа: <http://www.book.ru/book/920283>

В качестве учебно-методического обеспечения могут быть использованы другие учебные, учебно-методические и научные источники по профилю практики, содержащиеся в электронно-библиотечных системах, указанных в п. 7.5 «Электронно-библиотечные системы».

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://lib.volsu.ru> - Электронная библиотека Волгоградского государственного университета

2. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека

3. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС "Лань"

4. <http://fstec.ru> - Официальный сайт Федеральной службы по техническому и экспортному контролю

7.4. Электронно-библиотечные системы

8. Перечень информационных технологий

В учебном процессе активно используются информационные технологии с применением современных средств телекоммуникации; электронные учебники и обучающие компьютерные программы. Каждый обучающийся обеспечен неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. ЭИОС предоставляет открытый доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к электронным библиотечным системам и электронным образовательным ресурсам.

8.1 Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Windows 7 Professional, 11 лицензий, номер 60357707

2. Microsoft Windows 7 Home Premium, 1 лицензия, OEM-лицензия

3. Microsoft Windows 8.1 Home, 1 лицензия OEM-лицензия

4. Microsoft Office 2007 Standart, 1 лицензия, номер 43847745

5. Microsoft Office 2016, 1 лицензия, Сублицензионный договор № 31604241628 от 21.11.16

6. LibreOffice 12 лицензий (свободно-распространяемое программное обеспечение)

7. FreeBSD, 1 лицензия FreeBSD license свободное программное обеспечение

8. Oracle VM VirtualBox, 14 лицензий GNU GPL свободное программное обеспечение

9. Mozilla FireFox, 13 лицензий Mozilla Public License 2.0 (MPL) свободное программное обеспечение.

10. Visual Studio Community 2017, 13 лицензий, учебное программное обеспечение

11. Python 2.7, 13 лицензий PSFL (свободно-распространяемое

программное обеспечение)

8.2 Перечень информационно-справочных систем (обновление выполняется еженедельно)

1. Гарант Максимум
2. Консультант Плюс
1. Гарант Максимум
2. Консультант Плюс

9. Методические указания для лиц с ОВЗ и инвалидов

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

10. Материально-техническое обеспечение

Специализированная мебель:

1. Столы – 8 шт.
2. стулья – 16 шт.
3. парта со скамьей – 8 шт.
4. рабочее место преподавателя (стол и стул) – 1 шт.

Демонстрационное оборудование:

1. Проектор BenQ MX 505
2. Экран проекционный
3. Доска (магнитная, маркерная)

Рабочие места на базе вычислительной техники (18 шт):

1. Моноблок VPS 5000 (16 шт.);
2. Ноутбук Acer AS5738G;
3. Ноутбук HP Pavilion экран 15,6” Intel Pentium N3540.

Сетевое оборудование:

1. Wi-Fi роутер ASUS RT-N10
2. Концентратор.
3. Комплекс "Сетевое оборудование "Cisco" часть 1