МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Лесосибирский филиал федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования

«Сибирский государственный университет науки и технологий

имени академика М.Ф. Решетнева»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА)**

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) образовательной программы

Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения

очная, очно-заочная, заочная

Красноярск 2021

Рабочая программа практики составлена в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017г. №929.

Разработчики рабочей программы практики:



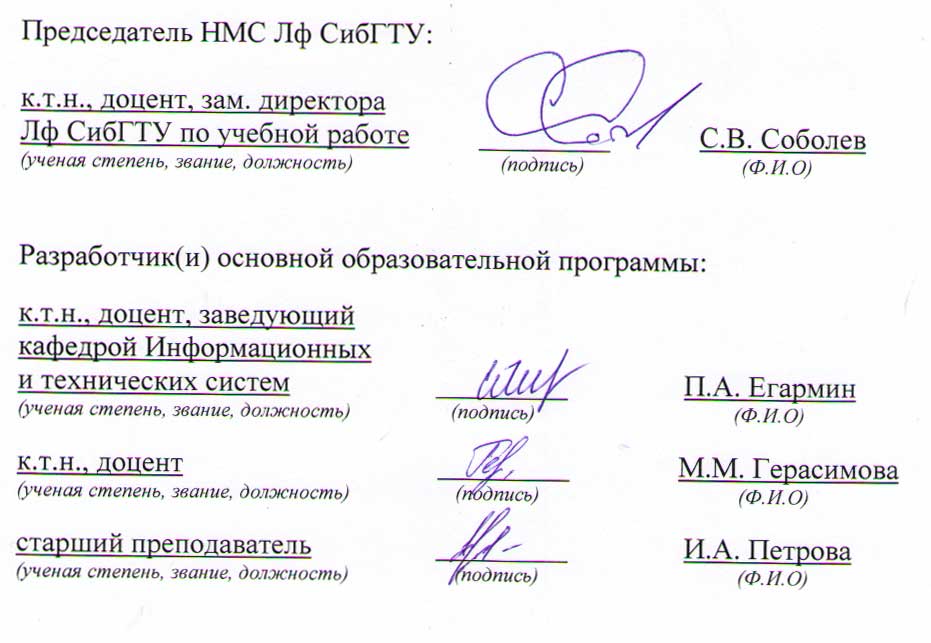
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| к.т.н., доцент, заведующий кафедрой  информационных и технических систем |  |  |  | П.А. Егармин |
| учёная степень, учёное звание, должность |  | подпись |  |  |

Рабочая программа практики рассмотрена на заседании кафедры информационных и технических систем от «09» июня 2021г. протокол № 7



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| к.т.н., доцент, заведующий кафедрой  информационных и технических систем |  |  |  | П.А. Егармин |
| учёная степень, учёное звание, должность |  | подпись |  |  |

Рабочая программа практики рассмотрена на заседании научно-методического совета филиала от «09» июня 2021г. протокол № 3



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| к.т.н., доцент, председатель НМС филиала |  |  |  | С.В. Соболев |
| учёная степень, учёное звание, должность |  | подпись |  |  |

Рабочая программа практики утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета СибГУ им. М.Ф. Решетнева №1 протокол №9 от 25.06.2021 г.

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы практики

**Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)**

(наименование вида и типа практики)

|  |  |
| --- | --- |
| **Направление подготовки** | 09.03.01 Информатика и вычислительная техника |
| **Направленность (профиль)** | Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем |

|  |
| --- |
| Объем практики составляет 6 зачетных единиц. |
| Продолжительность практики 4 недели / 216 акад. часов. |

**Цель и задачи прохождения практики**

|  |  |
| --- | --- |
| Цель прохождения практики | * формирование компетенций, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им знаний, умений и практических навыков, связанных с осуществлением эксплуатационной деятельностью в производственных организациях. |
| Задачи прохождения практики | * описание рабочего места на предприятии с технической точки зрения; * изучение инфраструктуры сети предприятия; * проектирование и разработка прикладного программного обеспечения по заявке предприятия; * разработка и подготовка презентационных материалов на заданную тему в соответствии с индивидуальным заданием. |

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций**

| Код  компетенции | Содержание компетенции | Индикаторы достижения компетенций | Код и наименование индикатора  достижения компетенции |
| --- | --- | --- | --- |
| **ПК-1** | Способен к интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта | ПК-1.1. Программирует процедуры интеграции программных модулей  ПК-1.2. Осуществляет интеграцию программных модулей и компонент  ПК-1.3. Осуществляет верификацию выпусков программного продукта | **Знать**:   * методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; * интерфейсы взаимодействия с внешней средой, внутренних модулей системы; * методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, верификации работоспособности выпусков программных продуктов; * языки и среды программирования   **Уметь**:   * писать программный код процедур интеграции программных модулей в выбранной среде программирования; * применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; * проводить оценку работоспособности программного продукта; * создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных   **Владеть**:   * способами разработки и документирования программных интерфейсов, процедур развертывания, обновления программного обеспечения, миграции и преобразования данных; * способами разработки и внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения; * способами проверки работоспособности выпусков программного продукта |
| **ПК-2** | Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение | ПК-2.1. Выполняет анализ требований к программному обеспечению  ПК-2.2. Разрабатывает технические  спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие  ПК-2.3. Проектирует программное обеспечение | **Знать**:   * возможности существующей программно-технической архитектуры, современных средств разработки программных продуктов; * методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, проектирования и использования баз данных; * языки формализации функциональных спецификаций, методы и приемы формализации задач; * методы и средства проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов, баз данных; * принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения; * типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения   **Уметь**:   * проводить анализ исполнения требований, вырабатывать варианты реализации требований; * осуществлять коммуникации с заинтересованными cторонами; * выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; * вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; * использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; * применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов   **Владеть**:   * способами оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; * методами разработка и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие; * приемами распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; * способами проектирование структур данных, баз данных, программных интерфейсов |
| **ПК-3** | Способен к управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов | ПК-3.1. Выполняет анализ и формализацию требований к информационному ресурсу  ПК-3.2. Проектирует информационный ресурс  ПК-3.3. Организует работы по обеспечению безопасного функционирования информационного ресурса | **Знать**:   * архитектуру, устройство и принцип функционирования вычислительных систем; * принципы работы коммуникационного оборудования; * сетевые протоколы и основы web-технологий; * основы современных систем управления базами данных, теорию баз данных; * устройство и функционирование современных информационных ресурсов; * методы управления командами и проектами, методологии разработки; * основные требования, предъявляемые к дизайну графических интерфейсов, способам передачи информации в текстовом, графическом, звуковом, видеоформатах в зависимости от категории пользователя с учетом возраста и особенностей ограниченных возможностей здоровья; * программные средства и платформы для разработки web-ресурсов; * основы информационной безопасности web-ресурсов; * основы программирования; * методы и средства планирования и контроля   **Уметь**:   * выполнять сбор предварительных данных для выявления требований к информационным ресурсам; * определять первоначальные требования заказчика к информационным ресурсам и возможности их реализации; * проектировать разделы информационных ресурсов; * тестировать интеграцию информационных ресурсов с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы; * проводить работы по резервному копированию и развертыванию резервной копии информационных ресурсов; * применять методы и средства планирования и контроля   **Владеть**:   * способами планирования коммуникации с заказчиком в рамках типовых регламентов организации; * способами доступа к данным и определения уровней прав пользователей информационных ресурсов; * методами обеспечения безопасной и бесперебойной работы информационных ресурсов; * методами и средствами планирования и контроля |
| **ПК-4** | Способен оптимизировать функционирование базы данных | ПК-4.1. Выполняет мониторинг работы базы данных, выполняет сбор статистической информации о работе базы данных  ПК-4.2. Разрабатывает приложения для работы с базами данных  ПК-4.3. Оптимизирует выполнение запросов к базе данных | **Знать**:   * основные понятия статистики; * основные показатели работы базы данных; * модели и структуры данных, физические модели баз данных; * особенности реализации структуры данных и управления данными в установленной базе данных; * характеристики и особенности эксплуатации локальных вычислительных сетей различных типов; * особенности реализации взаимодействия баз данных с компонентами вычислительной сети; * языки и системы программирования баз данных   **Уметь**:   * применять автоматизированные средства контроля состояния базы данных; * обрабатывать статистические данные, применять методы статистических расчетов; * осуществлять поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач по управлению базами данных; * настраивать взаимодействие между компонентами вычислительной сети; * применять языки и системы программирования баз данных для оптимизации выполнения запросов   **Владеть**:   * методами мониторинга работы базы данных, в том числе различными автоматизированными средствами; * способами выбора и анализа основных статистических показателей работы базы данных; * методами анализа возможностей по управлению оптимизацией производительности базы данных |
| **ПК-5** | Способен к обслуживанию сетевых устройств информационно-коммуникационной системы | ПК-5.1. Выполняет работы по выявлению и устранению сложных инцидентов, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем  ПК-5.2. Проведение анализа и выявление основных причин сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем  ПК-5.3. Выполнение обновления программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем | **Знать**:   * общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; * архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; * инструкции по установке и эксплуатации администрируемого оборудования; * принципы установки и настройки программного обеспечения; * протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем   **Уметь**:   * анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах; * локализовать отказ и инициировать корректирующие действия; * выявлять и устранять последствия сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; * пользоваться нормативно-технической документацией в области сетевых устройств информационно-коммуникационных систем   **Владеть**:   * способами выявления сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; * методами устранения последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; * методами проверки целостности программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем |
| **ПК-6** | Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы | ПК-6.1. Выполняет регламентные работы по поддержке операционных систем сетевых устройств инфокоммуникационной системы  ПК-6.2. Восстанавливает параметры программного обеспечения сетевых устройств  ПК-6.3. Выполняет настройку сетевой инфокоммуникационной системы с точки зрения информационной безопасности | **Знать**:   * общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; * архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; * инструкции по установке и эксплуатации администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения; * протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем   **Уметь**:   * инсталлировать операционные системы сетевых устройств; * осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств; * использовать типовые процедуры восстановления данных; * работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем   **Владеть**:   * способами регламентного обслуживания оборудования в соответствии с рекомендациями производителя; * способами восстановления параметров при помощи средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования; * способами оценки эффективности конфигурации сетевых устройств с точки зрения производительности сети и защиты от несанкционированного доступа |
| **ПК-7** | Способен к администрированию процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения | ПК-7.1. Оценивает производительность сетевых устройств и программного обеспечения  ПК-7.2. Осуществляет контроль использования сетевых устройств и программного обеспечения  ПК-7.3. Выполняет коррекцию производительности сетевой инфокоммуникационной системы | **Знать**:   * средства глубокого анализа сети; * модель OSI/ISO   **Уметь**:   * управлять средствами тарификации сетевых ресурсов; * выполнять коррекцию производительности сетевой инфокоммуникационной системы   **Владеть**:   * способами оценки производительности сетевых устройств и программного обеспечения; * методами контроля использования сетевых устройств и программного обеспечения |

**Место практики в структуре ОПОП**

Практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (Б2.2.В.01(П)) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока Б2 «Практики».

**Форма промежуточной аттестации**

Зачет с оценкой.

**Оглавление**

1. Вид, тип, способ, цель и задачи проведения практики 2

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций 2

3. Место практики в структуре ОПОП 7

4. Объем практики и ее продолжительность 7

5. Содержание практики 7

5.1. Разделы практики и виды работ 7

5.2. Организация практики 8

6. Обязанности обучающихся 8

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике 10

8. Учебно-методическое обеспечение практики 11

8.1. Рекомендуемая литература 11

8.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для проведения практики 11

9. Перечень оборудования и технических средств обучения, необходимых для выполнения видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью 12

# 1. Вид, тип, способ, цель и задачи проведения практики

1.1. Вид практики – производственная.

1.2. Тип учебной практики: технологическая (проектно-технологическая).

1.3. Способ проведения – стационарная.

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) реализуется в форме практической подготовки и проводится в условиях структурных подразделений Университета или в профильных организациях. К профильным организация относятся:

* КГБУЗ «Лесосибирская межрайонная больница»;
* ООО «ОфисМ»;
* КГКУЗ ККЦК №1 Лесосибирский филиал;
* межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 9 по Красноярскому краю;

а также другие предприятия, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы высшего образования.

Структурными подразделениями филиала СибГУ им. М.Ф. Решетнева, используемыми для прохождения обучающимися производственной практики являются: кафедра информационных и технических систем, информационно-вычислительный центр.

1.4. Цель и задачи прохождения практики

|  |  |
| --- | --- |
| Цель прохождения практики | * формирование компетенций, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им знаний, умений и практических навыков, связанных с осуществлением эксплуатационной деятельностью в производственных организациях. |
| Задачи прохождения практики | * описание рабочего места на предприятии с технической точки зрения; * изучение инфраструктуры сети предприятия; * проектирование и разработка прикладного программного обеспечения по заявке предприятия; * разработка и подготовка презентационных материалов на заданную тему в соответствии с индивидуальным заданием. |

# Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

| Код  компетенции | Содержание компетенции | Индикаторы достижения компетенций | Код и наименование индикатора  достижения компетенции |
| --- | --- | --- | --- |
| **ПК-1** | Способен к интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта | ПК-1.1. Программирует процедуры интеграции программных модулей  ПК-1.2. Осуществляет интеграцию программных модулей и компонент  ПК-1.3. Осуществляет верификацию выпусков программного продукта | **Знать**:   * методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; * интерфейсы взаимодействия с внешней средой, внутренних модулей системы; * методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, верификации работоспособности выпусков программных продуктов; * языки и среды программирования   **Уметь**:   * писать программный код процедур интеграции программных модулей в выбранной среде программирования; * применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; * проводить оценку работоспособности программного продукта; * создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных   **Владеть**:   * способами разработки и документирования программных интерфейсов, процедур развертывания, обновления программного обеспечения, миграции и преобразования данных; * способами разработки и внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения; * способами проверки работоспособности выпусков программного продукта |
| **ПК-2** | Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение | ПК-2.1. Выполняет анализ требований к программному обеспечению  ПК-2.2. Разрабатывает технические  спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие  ПК-2.3. Проектирует программное обеспечение | **Знать**:   * возможности существующей программно-технической архитектуры, современных средств разработки программных продуктов; * методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, проектирования и использования баз данных; * языки формализации функциональных спецификаций, методы и приемы формализации задач; * методы и средства проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов, баз данных; * принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения; * типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения   **Уметь**:   * проводить анализ исполнения требований, вырабатывать варианты реализации требований; * осуществлять коммуникации с заинтересованными cторонами; * выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; * вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; * использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; * применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов   **Владеть**:   * способами оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; * методами разработка и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие; * приемами распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; * способами проектирование структур данных, баз данных, программных интерфейсов |
| **ПК-3** | Способен к управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов | ПК-3.1. Выполняет анализ и формализацию требований к информационному ресурсу  ПК-3.2. Проектирует информационный ресурс  ПК-3.3. Организует работы по обеспечению безопасного функционирования информационного ресурса | **Знать**:   * архитектуру, устройство и принцип функционирования вычислительных систем; * принципы работы коммуникационного оборудования; * сетевые протоколы и основы web-технологий; * основы современных систем управления базами данных, теорию баз данных; * устройство и функционирование современных информационных ресурсов; * методы управления командами и проектами, методологии разработки; * основные требования, предъявляемые к дизайну графических интерфейсов, способам передачи информации в текстовом, графическом, звуковом, видеоформатах в зависимости от категории пользователя с учетом возраста и особенностей ограниченных возможностей здоровья; * программные средства и платформы для разработки web-ресурсов; * основы информационной безопасности web-ресурсов; * основы программирования; * методы и средства планирования и контроля   **Уметь**:   * выполнять сбор предварительных данных для выявления требований к информационным ресурсам; * определять первоначальные требования заказчика к информационным ресурсам и возможности их реализации; * проектировать разделы информационных ресурсов; * тестировать интеграцию информационных ресурсов с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы; * проводить работы по резервному копированию и развертыванию резервной копии информационных ресурсов; * применять методы и средства планирования и контроля   **Владеть**:   * способами планирования коммуникации с заказчиком в рамках типовых регламентов организации; * способами доступа к данным и определения уровней прав пользователей информационных ресурсов; * методами обеспечения безопасной и бесперебойной работы информационных ресурсов; * методами и средствами планирования и контроля |
| **ПК-4** | Способен оптимизировать функционирование базы данных | ПК-4.1. Выполняет мониторинг работы базы данных, выполняет сбор статистической информации о работе базы данных  ПК-4.2. Разрабатывает приложения для работы с базами данных  ПК-4.3. Оптимизирует выполнение запросов к базе данных | **Знать**:   * основные понятия статистики; * основные показатели работы базы данных; * модели и структуры данных, физические модели баз данных; * особенности реализации структуры данных и управления данными в установленной базе данных; * характеристики и особенности эксплуатации локальных вычислительных сетей различных типов; * особенности реализации взаимодействия баз данных с компонентами вычислительной сети; * языки и системы программирования баз данных   **Уметь**:   * применять автоматизированные средства контроля состояния базы данных; * обрабатывать статистические данные, применять методы статистических расчетов; * осуществлять поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач по управлению базами данных; * настраивать взаимодействие между компонентами вычислительной сети; * применять языки и системы программирования баз данных для оптимизации выполнения запросов   **Владеть**:   * методами мониторинга работы базы данных, в том числе различными автоматизированными средствами; * способами выбора и анализа основных статистических показателей работы базы данных; * методами анализа возможностей по управлению оптимизацией производительности базы данных |
| **ПК-5** | Способен к обслуживанию сетевых устройств информационно-коммуникационной системы | ПК-5.1. Выполняет работы по выявлению и устранению сложных инцидентов, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем  ПК-5.2. Проведение анализа и выявление основных причин сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем  ПК-5.3. Выполнение обновления программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем | **Знать**:   * общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; * архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; * инструкции по установке и эксплуатации администрируемого оборудования; * принципы установки и настройки программного обеспечения; * протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем   **Уметь**:   * анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах; * локализовать отказ и инициировать корректирующие действия; * выявлять и устранять последствия сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; * пользоваться нормативно-технической документацией в области сетевых устройств информационно-коммуникационных систем   **Владеть**:   * способами выявления сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; * методами устранения последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; * методами проверки целостности программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем |
| **ПК-6** | Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы | ПК-6.1. Выполняет регламентные работы по поддержке операционных систем сетевых устройств инфокоммуникационной системы  ПК-6.2. Восстанавливает параметры программного обеспечения сетевых устройств  ПК-6.3. Выполняет настройку сетевой инфокоммуникационной системы с точки зрения информационной безопасности | **Знать**:   * общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; * архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; * инструкции по установке и эксплуатации администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения; * протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем   **Уметь**:   * инсталлировать операционные системы сетевых устройств; * осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств; * использовать типовые процедуры восстановления данных; * работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем   **Владеть**:   * способами регламентного обслуживания оборудования в соответствии с рекомендациями производителя; * способами восстановления параметров при помощи средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования; * способами оценки эффективности конфигурации сетевых устройств с точки зрения производительности сети и защиты от несанкционированного доступа |
| **ПК-7** | Способен к администрированию процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения | ПК-7.1. Оценивает производительность сетевых устройств и программного обеспечения  ПК-7.2. Осуществляет контроль использования сетевых устройств и программного обеспечения  ПК-7.3. Выполняет коррекцию производительности сетевой инфокоммуникационной системы | **Знать**:   * средства глубокого анализа сети; * модель OSI/ISO   **Уметь**:   * управлять средствами тарификации сетевых ресурсов; * выполнять коррекцию производительности сетевой инфокоммуникационной системы   **Владеть**:   * способами оценки производительности сетевых устройств и программного обеспечения; * методами контроля использования сетевых устройств и программного обеспечения |

# Место практики в структуре ОПОП

Практика необходима для формирования, закрепления, развития практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (Б2.2.В.02(П)) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока Б2 «Практики».

# Объем практики и ее продолжительность

|  |
| --- |
| Объем практики составляет 6 зачетных (ые) единиц (ы). |
| Продолжительность 4 недель (ли) /216 акад. часа (ов). |

# 5. Содержание практики

5.1. Разделы практики и виды работ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, трудоемкость, (акад.часов) | | Формы контроля | Формируемые компетенции |
| 1 | Организация практики, подготовительный этап | Консультация по организации практики, получение индивидуального задания на практику | 8 | Контроль организационных вопросов. Задание на практику | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 |
| 2 | Основной этап | Основной этап включает выполнение индивидуального задания.  Индивидуальное задание включает разработку и защиту студентом индивидуального проекта. | 182 | Рабочие материалы по практике. Результаты выполнения индивидуального задания. | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 |
| 3 | Оформление дневника-отчета по практике | Выполнение аналитического обзора, связанного с индивидуальным заданием. Анализ результатов аналитического обзора и постановка задач исследований.  Обработка результатов исследования. Формулирование выводов. | 18 | Дневник-отчет по практике. Отзыв(ы) руководителя | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 |
| 4 | Защита результатов прохождения практики |  | 8 | Ответы на контрольные вопросы для защиты дневника-отчета. Выполнение контрольного практического задания | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 |
|  | Всего: |  | 216 |  |  |

Программой производственной практики предусматривается деятельность как с участием руководителя(ей) практики, так и иная работа обучающихся.

Программа практики включает выполнение индивидуального задания, которое разрабатывается руководителем практики. Темы индивидуальных заданий различаются в зависимости от места прохождения практики. Примерная тематика индивидуальных заданий по производственной практике приводится в Фонде оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике (ФОС), представленном в приложении к рабочей программе.

Для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника с направленностью (профилем) Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем разработаны Методические указания по проведению учебной практики, которые включены в состав электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК) «Производственная практика» [4].

В данных Методических указаниях содержатся правила заполнения дневника-отчета и описание индивидуальных заданий для обучающихся, приводятся контрольные задания к защите результатов прохождения практики и контрольные вопросы к защите дневника-отчета.

5.2. Организация практики

Порядок организации и проведения практик обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, определяется Положением «О практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы в ФГБОУ ВО СибГУ им. М.Ф. Решетнева» (далее Университет).

Производственная практика по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника проводится в условиях структурных подразделений Университета и в профильных организациях.

Структурными подразделениями филиала СибГУ им. М.Ф. Решетнева, используемыми для прохождения студентами учебной практики, являются: кафедра информационных и технических систем, а также подразделение вуза: информационно-вычислительный центр.

Для руководства практической подготовкой при проведении практики, осуществляемой в подразделениях Университета, назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу филиала Университета (далее – руководитель от Университета).

Для руководства практической подготовкой при проведении практики, осуществляемой в Профильной организации, назначаются руководитель(ли) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, и ответственное лицо, соответствующее требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности (далее – Руководитель от Профильной организации), который обеспечивает организацию проведения практики со стороны Профильной организации.

При проведении практики в Университете или его структурном подразделении Руководитель от Профильной организации назначается приказом по Университету.

Руководитель от Университета:

* обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки в подразделениях Университета;
* оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
* несет ответственность, совместно с Руководителем от Профильной организации, за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и работников Университета, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;
* составляет, совместно с Руководителями от Профильной организации, рабочий график проведения практики;
* разрабатывает выполняемые в период практики индивидуальные задания и согласовывает их с Руководителями от Профильной организации;
* участвует в разработке программ практики;
* организует и проводит организационные собрания обучающихся;
* контролирует заполнение обучающимися дневников-отчетов о прохождении практики;
* осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием её содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
* оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
* оценивает результаты прохождения практики обучающимися с использованием Фонда оценочных средств практики;
* проводит аттестацию в соответствии с локальными нормативными актами Университета;
* в установленные сроки представляет в дирекцию филиала зачетные ведомости по практике;
* в установленные сроки отчитывается на заседании кафедры о проведении практики, формирует предложения по совершенствованию организации практик.

Руководитель от Профильной организации:

* доводит до обучающихся правила внутреннего трудового распорядка Профильной организации;
* проводит инструктаж обучающихся по охране труда и технике безопасности и осуществляет надзор за соблюдением ими правил техники безопасности;
* предоставляет обучающимся и руководителю от Университета возможность пользоваться согласованными сторонами помещениями Профильной организации, а также оборудованием, техническими средствами обучения, находящимся в них;
* обеспечивает безопасные условия реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, выполнение правил противопожарной безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;
* проводит оценку условий труда на рабочих местах, используемых при реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, и сообщает руководителю от Университета об условиях труда и требованиях охраны труда на рабочем месте;
* контролирует выполнение обучающимся внутреннего трудового распорядка Профильной организации и дисциплины;
* заполняет раздел «Отзыв о практике» дневника-отчета.

# 6. Обязанности обучающихся

При прохождении практики, в соответствии с Положением «О практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы в ФГБОУ ВО СибГУ им. М.Ф. Решетнева», обучающиеся обязаны:

* прибыть на место прохождения практики в сроки, установленные графиком учебного процесса;
* заполнить рабочий график (план) проведения практики совместно с руководителем(ми) от Университета;
* выполнить индивидуальное задание (индивидуальное задание заносится в бланк дневника-отчета руководителем от Университета);
* соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности, правил внутреннего трудового распорядка;
* вести дневник-отчет практики, отражая ход выполнения индивидуального задания, описывая выполненную работу и оформляя полученные результаты в соответствии с требованиями, установленными программой практики;
* представить руководителю от Профильной организации дневник-отчет;
* предоставить руководителю от Университета в установленные сроки дневник-отчет, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

# 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Для проверки качества практической подготовки при проведении практики и оценки результатов обучения, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенции, проводится текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета с оценкой.

Аттестация обучающихся происходит по итогам защиты результатов прохождения практики.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам проведения производственной (технологической (проектно-технологической)) практики сформированы и представлены в приложении к рабочей программе.

# 8. Учебно-методическое обеспечение практики

# 8.1. Рекомендуемая литература

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование | Электронный адрес | Кол-во экз. |
|  | **8.1.1. Основная литература** | |  |
| 1 | Информационные технологии [Текст] : учеб. пособие / И. А. Коноплева, О. А. Хохлова, А. В. Денисов ; Мин. образов. РФ. - 2-е изд. - М. : Проспект, 2011. - 327 с. |  | 20 |
| 2 | Зубков Т.М. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Т.М. Зубкова. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 324 с. | <https://e.lanbook.com/reader/book/122176/> |  |
| 3 | Рочев К.В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие / К.В. Рочев. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. | <https://e.lanbook.com/reader/book/122181/> |  |
| 4 | Производственная практика [Электронный ресурс]: электронный учеб.-метод. комплекс / сост. П.А. Егармин. – Лесосибирск, 2019 | <http://www.lfsibgu.ru/elektronnyj-katalog> |  |
|  | **8.1.2. Дополнительная литература** | |  |
| 4 | Вейцман В.М. Проектирование информационных систем: учебное пособие / В.М. Вейцман. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 316 с. | <https://e.lanbook.com/reader/book/122172/> |  |
| 5 | Старолетов С.М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 344 с. | <https://e.lanbook.com/reader/book/110939/> |  |

# 8.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для проведения практики

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Наименование |
|  | Научно-техническая библиотека филиала СибГУ в г. Лесосибирске : [сайт]. – Лесосибирск, 2004 – . – http://lfsibgu.ru/elektronnyj-katalog. – Текст : электронный. |
|  | Лань : электронно-библиотечная система издательства : [сайт]. – Москва, 2010 – . – URL: <http://e.lanbook.com> – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный. |
|  | ЮРАЙТ : образовательная платформа : [сайт]. – Москва, 2013 – URL: <https://urait.ru/> – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный. |
|  | IPR SMART : цифровой образовательный ресурс: [сайт] . – Москва, 2021 – . – URL: https://www.iprbookshop.ru/ – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный. |
|  | Сервер электронно-дистанционного обучения СибГУ им. М. Ф. Решетнева : [электрон. образоват. ресурс для студентов всех форм обучения] : [сайт]. – URL: <https://dl.sibsau.ru> – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный. |

# 9. Перечень оборудования и технических средств обучения, необходимых для выполнения видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование аудитории | Назначение аудитории | Оборудование |
| Учебная аудитория | для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, проведения практик (ауд. 306) | Аудитория (мультимедийный класс) на 38 посадочных мест, оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» (неограниченный доступ) и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации:   * компьютер; * проектор; * электронные плакаты по курсу «Сети ЭВМ»; * веб-камера; * экран настенный для проекционного оборудования; * учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины по дисциплине «Информатика»; * компьютерный стол; * доска аудиторная зеленая |
| Лаборатория | учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы (ул. Победы 29, учебный корпус №1, ауд.209) | Аудитория (компьютерный класс) на 16 посадочных мест, укомплектована специализированной учебной мебелью, оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» (неограниченный доступ) и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду организации |
| Помещение для самостоятельной работы | для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 215) | Компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду СибГУ им. М.Ф. Решетнева |

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Лесосибирский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Сибирский государственный университет науки и технологий

имени академика М.Ф. Решетнева»

**ФОНД**

**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации

по практике

**(приложение к рабочей программе практики)**

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА)**

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) образовательной программы

Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения

очная, очно-заочная, заочная

Красноярск 2021

**Фонд оценочных средств**

**для проведения промежуточной аттестации**

по практике производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

**1.** **Описание назначения и состава фонда оценочных средств**

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав программы практики

производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

и предназначен для оценки планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в форме **зачета с оценкой**.

В состав ФОС входят следующие оценочные средства:

* индивидуальные задания на практику (текущий контроль);
* контрольные практические задания (промежуточная аттестация);
* контрольные вопросы для защиты дневника-отчета (промежуточная аттестация).

**2.** **Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций**

| Код  компетенции | Содержание компетенции | Индикаторы достижения компетенций | Код и наименование индикатора  достижения компетенции |
| --- | --- | --- | --- |
| **ПК-1** | Способен к интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта | ПК-1.1. Программирует процедуры интеграции программных модулей  ПК-1.2. Осуществляет интеграцию программных модулей и компонент  ПК-1.3. Осуществляет верификацию выпусков программного продукта | **Знать**:   * методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; * интерфейсы взаимодействия с внешней средой, внутренних модулей системы; * методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, верификации работоспособности выпусков программных продуктов; * языки и среды программирования   **Уметь**:   * писать программный код процедур интеграции программных модулей в выбранной среде программирования; * применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; * проводить оценку работоспособности программного продукта; * создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных   **Владеть**:   * способами разработки и документирования программных интерфейсов, процедур развертывания, обновления программного обеспечения, миграции и преобразования данных; * способами разработки и внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения; * способами проверки работоспособности выпусков программного продукта |
| **ПК-2** | Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение | ПК-2.1. Выполняет анализ требований к программному обеспечению  ПК-2.2. Разрабатывает технические  спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие  ПК-2.3. Проектирует программное обеспечение | **Знать**:   * возможности существующей программно-технической архитектуры, современных средств разработки программных продуктов; * методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, проектирования и использования баз данных; * языки формализации функциональных спецификаций, методы и приемы формализации задач; * методы и средства проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов, баз данных; * принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения; * типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения   **Уметь**:   * проводить анализ исполнения требований, вырабатывать варианты реализации требований; * осуществлять коммуникации с заинтересованными cторонами; * выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; * вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; * использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; * применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов   **Владеть**:   * способами оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; * методами разработка и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие; * приемами распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями; * способами проектирование структур данных, баз данных, программных интерфейсов |
| **ПК-3** | Способен к управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов | ПК-3.1. Выполняет анализ и формализацию требований к информационному ресурсу  ПК-3.2. Проектирует информационный ресурс  ПК-3.3. Организует работы по обеспечению безопасного функционирования информационного ресурса | **Знать**:   * архитектуру, устройство и принцип функционирования вычислительных систем; * принципы работы коммуникационного оборудования; * сетевые протоколы и основы web-технологий; * основы современных систем управления базами данных, теорию баз данных; * устройство и функционирование современных информационных ресурсов; * методы управления командами и проектами, методологии разработки; * основные требования, предъявляемые к дизайну графических интерфейсов, способам передачи информации в текстовом, графическом, звуковом, видеоформатах в зависимости от категории пользователя с учетом возраста и особенностей ограниченных возможностей здоровья; * программные средства и платформы для разработки web-ресурсов; * основы информационной безопасности web-ресурсов; * основы программирования; * методы и средства планирования и контроля   **Уметь**:   * выполнять сбор предварительных данных для выявления требований к информационным ресурсам; * определять первоначальные требования заказчика к информационным ресурсам и возможности их реализации; * проектировать разделы информационных ресурсов; * тестировать интеграцию информационных ресурсов с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы; * проводить работы по резервному копированию и развертыванию резервной копии информационных ресурсов; * применять методы и средства планирования и контроля   **Владеть**:   * способами планирования коммуникации с заказчиком в рамках типовых регламентов организации; * способами доступа к данным и определения уровней прав пользователей информационных ресурсов; * методами обеспечения безопасной и бесперебойной работы информационных ресурсов; * методами и средствами планирования и контроля |
| **ПК-4** | Способен оптимизировать функционирование базы данных | ПК-4.1. Выполняет мониторинг работы базы данных, выполняет сбор статистической информации о работе базы данных  ПК-4.2. Разрабатывает приложения для работы с базами данных  ПК-4.3. Оптимизирует выполнение запросов к базе данных | **Знать**:   * основные понятия статистики; * основные показатели работы базы данных; * модели и структуры данных, физические модели баз данных; * особенности реализации структуры данных и управления данными в установленной базе данных; * характеристики и особенности эксплуатации локальных вычислительных сетей различных типов; * особенности реализации взаимодействия баз данных с компонентами вычислительной сети; * языки и системы программирования баз данных   **Уметь**:   * применять автоматизированные средства контроля состояния базы данных; * обрабатывать статистические данные, применять методы статистических расчетов; * осуществлять поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач по управлению базами данных; * настраивать взаимодействие между компонентами вычислительной сети; * применять языки и системы программирования баз данных для оптимизации выполнения запросов   **Владеть**:   * методами мониторинга работы базы данных, в том числе различными автоматизированными средствами; * способами выбора и анализа основных статистических показателей работы базы данных; * методами анализа возможностей по управлению оптимизацией производительности базы данных |
| **ПК-5** | Способен к обслуживанию сетевых устройств информационно-коммуникационной системы | ПК-5.1. Выполняет работы по выявлению и устранению сложных инцидентов, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем  ПК-5.2. Проведение анализа и выявление основных причин сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем  ПК-5.3. Выполнение обновления программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем | **Знать**:   * общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; * архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем; * инструкции по установке и эксплуатации администрируемого оборудования; * принципы установки и настройки программного обеспечения; * протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем   **Уметь**:   * анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах; * локализовать отказ и инициировать корректирующие действия; * выявлять и устранять последствия сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; * пользоваться нормативно-технической документацией в области сетевых устройств информационно-коммуникационных систем   **Владеть**:   * способами выявления сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; * методами устранения последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; * методами проверки целостности программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем |
| **ПК-6** | Способен к проведению регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы | ПК-6.1. Выполняет регламентные работы по поддержке операционных систем сетевых устройств инфокоммуникационной системы  ПК-6.2. Восстанавливает параметры программного обеспечения сетевых устройств  ПК-6.3. Выполняет настройку сетевой инфокоммуникационной системы с точки зрения информационной безопасности | **Знать**:   * общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; * архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; * инструкции по установке и эксплуатации администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения; * протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем   **Уметь**:   * инсталлировать операционные системы сетевых устройств; * осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств; * использовать типовые процедуры восстановления данных; * работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем   **Владеть**:   * способами регламентного обслуживания оборудования в соответствии с рекомендациями производителя; * способами восстановления параметров при помощи средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования; * способами оценки эффективности конфигурации сетевых устройств с точки зрения производительности сети и защиты от несанкционированного доступа |
| **ПК-7** | Способен к администрированию процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения | ПК-7.1. Оценивает производительность сетевых устройств и программного обеспечения  ПК-7.2. Осуществляет контроль использования сетевых устройств и программного обеспечения  ПК-7.3. Выполняет коррекцию производительности сетевой инфокоммуникационной системы | **Знать**:   * средства глубокого анализа сети; * модель OSI/ISO   **Уметь**:   * управлять средствами тарификации сетевых ресурсов; * выполнять коррекцию производительности сетевой инфокоммуникационной системы   **Владеть**:   * способами оценки производительности сетевых устройств и программного обеспечения; * методами контроля использования сетевых устройств и программного обеспечения |

**2.1. Формы контроля формирования компетенций**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Контролируемые разделы (темы) | Код контролируемой компетенции  (или ее части) | Наименование  оценочного средства |
| 1 | Раздел 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 | выполнение индивидуального задания на практику |
| 2 | Раздел 2. ОСНОВНОЙ ЭТАП | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 | выполнение индивидуального задания на практику |
| 3 | Раздел 3. ОФОРМЛЕНИЕ ДНЕВНИКА – ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 | выполнение индивидуального задания на практику, контрольные вопросы для защиты дневника-отчета |
| 4 | Раздел 4. ЗАЩИТА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 | контрольные вопросы для защиты дневника-отчета, контрольные практические задания |
|  | **Промежуточная аттестация** |  | **Промежуточная аттестация по практике:** зачет с оценкой |

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков владения, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций**

**3.1. Индивидуальные задания на практику (текущий контроль), формирование компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7**

Подробное описание индивидуальных заданий содержится в Методических указаниях по проведению практики. Методические указания включены в состав электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК) «Производственная практика» [4].

Примерная тематика индивидуальных заданий:

1. Изучение и анализ различных организационных форм технического обслуживания средств вычислительной техники в информационной системе.
2. Изучение средств и методов обеспечения безопасности компьютерной сети в конкретной организации.
3. Изучение принципов организации электронного документооборота на конкретном предприятии.
4. Изучение средств управления документооборотом на конкретном предприятии.
5. Изучение и анализ функциональных возможностей СУБД, используемой на конкретном предприятии.
6. Изучение принципов создания и ведения баз данных автоматизации управления на конкретном предприятии.
7. Изучение и анализ средств и методов проектирования баз данных, используемых на конкретном предприятии.
8. Изучение структурной и функциональной организации АИС в конкретной предметной области.
9. Изучение и анализ аппаратного, программного и информационного обеспечения автоматизированного рабочего места специалиста в конкретной предметной области.
10. Изучение и анализ программного обеспечения, используемого в конкретной организации для решения профессиональных задач.

Если в качестве места прохождения практики выбран Университет, то в качестве индивидуального задания обучающийся должен дать характеристику рабочего места выбранного структурного подразделения Университета, определить все необходимые показатели использования рабочего времени.

**3.2. Контрольные вопросы к защите дневника-отчета** **по практике, формирование компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7**

Контрольные вопросы к защите дневника-отчета по практике позволяют оценить полноту и качество выполнения обучающимся индивидуального задания на практику, оценить достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций. Контрольные вопросы к защите дневника-отчета по практике приводятся в Методических указаниях по проведению практики, которые включены в состав электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК) «Производственная практика» [4].

Примерная тематика контрольных вопросов:

1. Опишите организацию – место прохождения производственной практики.
2. Опишите отдел (подразделение) организации, в котором проводилась производственная практика.
3. Перечислите задачи обработки информации в организации и в отделе решаются с применением компьютерных информационных систем.
4. Какая информация из Интернета используется в организации?
5. Опишите информационную систему предприятия и отдела с технической точки зрения.
6. Изобразите топологию физической инфраструктуры сети организации – места прохождения производственной практики.
7. Изобразите топологию логической инфраструктуры сети организации – места прохождения производственной практики.
8. Перечислите транспортные технологии, используемые в физической инфраструктуре сети.
9. Выполните краткий обзор программных продуктов, применяемых в организации – месте проведения производственной практики.
10. Опишите характер индивидуальных заданий, которые были даны при прохождении производственной практики.

**3.3. Контрольные практические задания к защите результатов прохождения практики, формирование компетенций**

Практические контрольные задания к защите результатов прохождения практики позволяют оценить планируемые результаты обучения (умения и навыки владения), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, и достигнутые в ходе практики. Подробное описание практических контрольных заданий к защите результатов прохождения практики приводится в Методических указаниях по проведению практики, которые включены в состав электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК) «Производственная практика» [4].

Примерные типовые контрольные практические задания:

1. Приведите примеры типовых задач сопровождения (администрирования) сети и средств их решения.
2. Приведите примеры типовых компонентов оборудования, используемых для передачи данных в сети конкретной организации.
3. В чем заключаются особенности принципов организации беспроводных сетей на конкретном предприятии?
4. С помощью специальных программных средств мониторинга локальной вычислительной сети проведите диагностику компьютерной сети Университета.
5. В чем заключаются принципы организации корпоративных Web-серверов.
6. Проанализируйте информационные сервисы Интернета и средств доступа к ним.
7. Выполните оценку различных способов поиска и обмена информацией в Интернете.
8. Приведите примеры методов распределения вычислительных ресурсов между пользователями в информационной системе.
9. **Описание показателей, критериев, шкал оценивания планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций**

**4.1. Показатели и критерии оценивания результатов прохождения практики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка | Показатели оценивания | Критерии оценивания |
| «5» (отлично) | Своевременность сдачи дневника – отчета о практике.  Выполнение рабочего графика проведения практики. Полнота заполнения разделов и качество оформления дневника-отчета.  Выполнение индивидуального задания на практику. Наличие результатов и выводов по работе. Наличие актуального списка использованных источников.  Наличие отзыва руководителя практики. Наличие дополнительных материалов по итогам практики (приложения).  Правильность ответов на контрольные вопросы. Правильность выполнения контрольного практического задания. | Дневник-отчет сдан в срок, график выполнения работ соблюден, все разделы дневника-отчета заполнены, качество оформления дневника-отчета образцовое.  Индивидуальное задание выполнено в полном объеме. По итогам работы сформулированы выводы, присутствуют собственные обобщения. Список использованных источников актуален и соответствует тематике индивидуального задания. Отзыв руководителя по практике о работе обучающегося положительный. По теме индивидуального задания имеются в наличии дополнительные материалы (приложения) к отчету. Обучающийся верно выполнил контрольное практическое задание и при ответах на вопросы демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, быстро реагирует на уточняющие вопросы. Обучающийся демонстрирует наличие практических навыков и умений. |
| «4» (хорошо) | Дневник-отчет сдан в срок, график выполнения работ соблюден, все разделы дневника-отчета заполнены, качество оформления дневника-отчета хорошее.  Индивидуальное задание выполнено в полном объеме. По итогам работы сформулированы выводы. Список использованных источников соответствует тематике индивидуального задания. Отзыв руководителя по практике о работе обучающегося положительный. Обучающийся верно выполнил контрольное практическое задание и при ответах на вопросы демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, но при этом допускает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем. Обучающийся демонстрирует наличие практических навыков и умений. |
| «3» (удовлетворительно) | Дневник-отчет сдан с нарушением установленных сроков, график выполнения работ соблюден, разделы дневника-отчета заполнены, качество оформления невысокое. Индивидуальное задание выполнено. По итогам работы сформулированы выводы. Список использованных источников соответствует тематике индивидуального задания. Отзыв руководителя по практике о работе обучающегося положительный. Обучающийся выполнил контрольное практическое задание с ошибками, при ответах на вопросы допускает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем, демонстрирует слабые теоретические знания, плохо владеет терминологией, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы. Обучающийся демонстрирует наличие практических навыков и умений. |
| «2» (неудовлетворительно) | Дневник-отчет представлен не в установленные сроки. Дневник – отчет заполнен не полностью или неправильно, оформление не соответствует требованиям. В отчете отсутствуют или сделаны некорректные выводы и обобщения. Индивидуальное задание не выполнено или выполнено не полностью. В ходе защиты обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения материала, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем. |

**4.2. Показатели и критерии оценивания ответа на собеседовании при защите дневника-отчета**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка | Показатели оценивания | Критерии оценивания |
| «5»  (отлично) | Степень полноты, точности, самостоятельности ответов на вопросы; качество изложения программного материала при ответе на основные и дополнительные вопросы | Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, развёрнутые, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы. При ответе отсутствуют ошибки. |
| «4»  (хорошо): | Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос. Допускаются несущественные ошибки, без искажения смысла высказывания. |
| «3» (удовлетворительно) | Демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении, затруднения при ответах на вопросы. Допускаются ошибки, искажающие смысл высказывания. |
| «2» (неудовлетворительно) | Слабое знание программного материала, при ответе возникают множественные ошибки, искажающие смысл высказывания; испытывает затруднения при ответах на вопросы либо отказывается отвечать. |

**4.3. Показатели и критерии оценивания выполненного индивидуального задания на практику**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка | Показатели оценивания | Критерии оценивания |
| «5»  (отлично) | Качество выполнения, оформление, структура и стиль изложения выполненного индивидуального задания; самостоятельность выполнения, предоставление в установленные сроки. | Раскрыты все пункты индивидуального задания; оформление, структура и стиль изложения выполненного индивидуального задания образцовые; индивидуальное задание выполнено в установленный срок и самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы. |
| «4»  (хорошо): | Раскрыты не все пункты индивидуального задания; в оформлении, структуре и стиле текста нет грубых ошибок; задание выполнено в срок, самостоятельно; присутствуют собственные заключения и выводы. |
| «3» (удовлетворительно) | Выполненное индивидуальное задание имеет значительные недочеты; сдано с нарушениями графика; имеются недостатки в оформлении, структуре и стиле, задание выполнено самостоятельно частично. |
| «2» (неудовлетворительно) | Часть индивидуального задания выполнена из фрагментов работ других авторов и носит несамостоятельный характер; содержание не соответствует заданной теме; оформление не соответствует требованиям. |

**5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Для проверки качества освоения программы практики и оценки результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, проводится текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета с оценкой.

Промежуточная аттестация обучающегося проводится по итогам защиты дневника- отчета по практике и результатам выполнения контрольного практического задания. Защита результатов прохождения практики может проводиться как непосредственно руководителю практики от Университета, так и публично.

В ходе защиты обучающийся должен продемонстрировать наличие достигнутых результатов обучения, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенции, и соответствующих установленным цели и задачам прохождения практики.

Оценка по итогам практики выставляется на основании: представленных отчетных материалов, отзыва(ов) руководителя(ей) практики, ответов на контрольные вопросы, выполнения контрольного практического задания.

**Соответствие балльной шкалы оценок уровню сформированности компетенций обучающегося** **ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень сформированности компетенций | Оценка | Пояснение |
| Высокий | «5» (отлично) | Программа практики завершена в полном объеме. Выполнены в установленные сроки все виды работ согласно рабочему графику (плану) проведения практики. Индивидуальное задание выполнено с высоким качеством. Подобран и обработан исчерпывающий материал для отчёта. Выполнены указания руководителей практики от Университета и Организации. Обучающийся усвоил запланированные теоретические знания и овладел практическими навыками работы по направлению подготовки. Дневник-отчет о практике представлен своевременно. Дневник-отчет о практике успешно защищён. По материалам практики подготовлен презентационный материал или статья. Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, достигнуты. |
| Выше среднего | «4» (хорошо) | Программа практики завершена в полном объеме. Выполнены с небольшими отклонениями от установленных сроков все виды работ согласно рабочему графику (плану) проведения практики. Индивидуальное задание выполнено. Подобран и обработан материал для дневника – отчёта о практике. Выполнены указания руководителей практики от Университета и Организации. Обучающийся усвоил запланированные теоретические знания и овладел практическими навыками работы по направлению подготовки. Дневник-отчет о практике представлен своевременно. Дневник-отчет о практике защищён. Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с установленными в программе достижения компетенций, достигнуты. |
| Средний | «3» (удовлетворительно) | Программа практики завершена. Выполнены с небольшими отклонениями от установленных сроков все виды работ согласно рабочему графику (плану) проведения практики. Индивидуальное задание выполнено. Подобран, но не полностью, и обработан материал для дневника – отчёта о практике. Имелись замечания руководителей практики от Университета и Организации. Обучающийся в основном усвоил запланированные теоретические знания и овладел практическими навыками работы по направлению подготовки. Дневник-отчет о практике представлен с опозданием. Дневник-отчет о практике защищён. Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций в целом, достигнуты. |
| Неудовлетворительный | «2»  (не удовлетворительно) | Практика в установленные сроки не пройдена.  Дневник-отчет о практике не представлен. Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций не достигнуты. |