

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра информационных технологий

**Авторы-составители: Курушин Даниил Сергеевич
Аверин Сергей Игоревич
Соловьева Татьяна Николаевна**

Рабочая программа дисциплины
УПРАВЛЕНИЕ ИТ ИНФРАСТРУКТУРОЙ
Код УМК 75966

Утверждено
Протокол №5
от «30» июня 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Управление ИТ инфраструктурой

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **02.03.02** Фундаментальная информатика и информационные технологии
направленность Открытые информационные системы

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Управление ИТ инфраструктурой** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (направленность : Открытые информационные системы)

ПК.1 Способность взаимодействовать и сотрудничать с профессиональными сетевыми сообществами, отслеживать динамику развития выбранных направлений области информационных технологий

ПК.10 способность применять методы и навыки использования сетевых технологий, конфигурирования операционных систем и платформенных окружений

ПК.11 способность применять профессиональные стандарты информационных технологий, разрабатывать проектную документацию, удовлетворяющую нормативным требованиям

ПК.12 способность разрабатывать, оценивать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий, а также реализовывать методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств информационных технологий

ПК.13 способность проводить обследование деятельности ИТ-инфраструктуры предприятий, давать рекомендации по совершенствованию ИТ-инфраструктуры

ПК.4 владеть современным математическим аппаратом, фундаментальными концепциями и системными методологиями

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (направленность: Открытые информационные системы)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	11
Объем дисциплины (з.е.)	4
Объем дисциплины (ак.час.)	144
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	56
Проведение лекционных занятий	28
Проведение практических занятий, семинаров	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	88
Формы текущего контроля	Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (3)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (11 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

1 семестр

Система государственных стандартов, управляющих ИТ

Раздел предполагает проведение лекционных и практических занятий на базе «Программирование 1С». Лекционная часть посвящена обзору программных продуктов 1С как корпоративных информационных систем, практическая - азам их администрирования. Помимо 1С в ходе раздела рассмотрены программные продукты других производителей.

Разработка технического задания по ГОСТ 34

Раздел посвящен изучению подхода к управлению и организации ИТ-инфраструктуры, направленный на удовлетворение потребностей бизнеса. Опирается на базы знаний IT Infrastructure Library (ITIL) и IT Service Management (ITSM). Раздел ведет сертифицированный специалист по ITSM.

Управление сетью предприятия

Раздел предполагает экскурс в инновации в области информационных технологий, программные и аппаратные разработки ведущих ИТ-вендоров (IBM, APC).

Управление программным обеспечением современного предприятия

Раздел предполагает освоение технологиями управления ПО уровня предприятия

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Гладких, Т. В. Разработка прикладных решений для информационной системы 1С: Предприятие 8.2 : учебное пособие / Т. В. Гладких, Е. В. Воронова ; под редакцией Л. А. Коробова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. — 56 с. — ISBN 978-5-00032-182-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/50639.html>
2. Информационные технологии и управление предприятием / В. В. Баронов, Г. Н. Калянов, Ю. Н. Попов, И. Н. Титовский. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 327 с. — ISBN 978-5-4488-0086-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/87996.html>

Дополнительная:

1. Еганян, А. Инвестиции в инфраструктуру: Деньги, проекты, интересы. ГЧП, концессии, проектное финансирование / А. Еганян. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 720 с. — ISBN 978-5-9614-5087-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/82963.html>
2. Радченко М. Г. 1С: Предприятие 8.0: Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы/М. Г. Радченко.-М.:1С-Публишинг,2006, ISBN 5-9677-0201-6.-656.
3. Слукина С. А. Инфраструктура и логистика промышленных предприятий: Учебное пособие/Слукина С. А.-Екатеринбург:Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ,2015, ISBN 978-5-7996-1451-5.-88. <http://www.iprbookshop.ru/68244.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

<http://www.mathnet.ru/> Общероссийский математический портал

<http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

[https://gridnine.ru/it-](https://gridnine.ru/it-audit/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=44883006&utm_term=обследование%20ит%20инфраструктуры&yclid=2368418679435846210)

[audit/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=44883006&utm_term=обследование%20ит%20инфраструктуры&yclid=2368418679435846210](https://gridnine.ru/it-audit/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=44883006&utm_term=обследование%20ит%20инфраструктуры&yclid=2368418679435846210) Аудит ИТ предприятия

<https://www.stekspb.ru/blog/it/it-analysis/> Анализ ИТ-инфраструктуры

<https://www.stekspb.ru/autorsing-it-infrastruktury/audit-it-infrastruktury/primery-it-audita/>

Примеры аудита

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Управление ИТ инфраструктурой** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем: Образовательный процесс по дисциплине предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательной среду университета.

Необходимое лицензионное и (или) свободно распространяемое программное обеспечение:

- приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»;
- офисный пакет приложений «LibreOffice», Alt Linux;

Специализированное программное обеспечение:

- 1) Spyder3
- 2) nmap
- 3) wireshark

Все ПО распространяется по открытым лицензиям.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения практических занятий - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор,

экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа студентов: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Управление ИТ инфраструктурой**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.4 владеть современным математическим аппаратом, фундаментальными концепциями и системными методологиями</p>	<p>знает современные концепции управления ИТ инфраструктурой; умеет применять методы управления ИТ инфраструктурой</p>	<p align="center">Неудовлетворител не знает современные концепции управления ИТ инфраструктурой; не умеет применять методы управления ИТ инфраструктурой</p> <p align="center">Удовлетворительн знает базовые концепции управления ИТ инфраструктурой; затрудняется применять методы управления ИТ инфраструктурой</p> <p align="center">Хорошо знает базовые концепции управления ИТ инфраструктурой; умеет применять методы управления ИТ инфраструктурой</p> <p align="center">Отлично знает современные концепции управления ИТ инфраструктурой; умеет применять методы управления ИТ инфраструктурой</p>
<p>ПК.10 способность применять методы и навыки использования сетевых технологий, конфигурирования операционных систем и платформенных окружений</p>	<p>знает методы применения сетевых технологий, конфигурирования операционных систем и платформенных окружений; умеет применять сетевые технологии, конфигурировать системное окружение</p>	<p align="center">Неудовлетворител не знает методы применения сетевых технологий, конфигурирования операционных систем и платформенных окружений; не умеет применять сетевые технологии, конфигурировать системное окружение</p> <p align="center">Удовлетворительн знает методы применения сетевых технологий, конфигурирования операционных систем и платформенных окружений; затрудняется применять сетевые технологии, конфигурировать системное окружение</p> <p align="center">Хорошо знает методы применения сетевых технологий, конфигурирования</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>операционных систем; умеет применять сетевые технологии</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>знает методы применения сетевых технологий, конфигурирования операционных систем и платформенных окружений; умеет применять сетевые технологии, конфигурировать системное окружение</p>
<p>ПК.12 способность разрабатывать, оценивать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий, а также реализовывать методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств информационных технологий</p>	<p>знает процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий; знает процессы функционирования средств информационных технологий; умеет анализировать и оценивать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>не знает процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий; не умеет анализировать и оценивать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>знает процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения и некоторые процессы функционирования средств информационных технологий; умеет анализировать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>знает процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения; знает процессы функционирования средств информационных технологий; способен проанализировать и оценить процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>знает процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий; знает процессы функционирования средств</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>информационных технологий; умеет анализировать и оценивать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий</p>
<p>ПК.13 способность проводить обследование деятельности ИТ-инфраструктуры предприятий, давать рекомендации по совершенствованию ИТ-инфраструктуры</p>	<p>знает основы технического аудита, анализа и ревизии процессов разработки программного обеспечения; умеет разрабатывать рекомендации по приобретению и внедрению нового ПО, лицензированию и выбора бесплатных решений и совершенствованию ИТ-инфраструктуры</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>не знает основы технического аудита, анализа и ревизии процессов разработки программного обеспечения; не умеет разрабатывать рекомендации по приобретению и внедрению нового ПО, лицензированию и выбора бесплатных решений и совершенствованию ИТ-инфраструктуры</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>знает основы технического аудита программного обеспечения; умеет разрабатывать рекомендации по внедрению нового ПО</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>знает основы технического аудита и анализа процессов разработки программного обеспечения; умеет разрабатывать рекомендации по приобретению и внедрению нового ПО и выбора бесплатных решений</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>знает основы технического аудита, анализа и ревизии процессов разработки программного обеспечения; умеет разрабатывать рекомендации по приобретению и внедрению нового ПО, лицензированию и выбора бесплатных решений и совершенствованию ИТ-инфраструктуры</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : СУОС

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.12 способность разрабатывать, оценивать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий, а также реализовывать методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств информационных технологий ПК.13 способность проводить обследование деятельности ИТ-инфраструктуры предприятий, давать рекомендации по совершенствованию ИТ-инфраструктуры	Система государственных стандартов, управляющих ИТ Письменное контрольное мероприятие	знает систему государственных и международных стандартов в сфере разработки и управления информационных технологий

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.12 способность разрабатывать, оценивать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий, а также реализовывать методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств информационных технологий</p>	<p>Разработка технического задания по ГОСТ 34 Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>знает процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения; состав и структуру документации по компонентам информационных систем на основе ГОСТ 34; умеет анализировать и оценивать процессы жизненного цикла; разрабатывать и читать документацию по компонентам информационных систем</p>
<p>ПК.10 способность применять методы и навыки использования сетевых технологий, конфигурирования операционных систем и платформенных окружений</p>	<p>Управление сетью предприятия Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>знает требования к организации рабочих мест, размещения компьютерного оборудования и организации сети; умеет подготовить рекомендации по организации ИТ-инфраструктуры предприятия</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.4 владеть современным математическим аппаратом, фундаментальными концепциями и системными методологиями</p> <p>ПК.10 способность применять методы и навыки использования сетевых технологий, конфигурирования операционных систем и платформенных окружений</p> <p>ПК.12 способность разрабатывать, оценивать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий, а также реализовывать методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств информационных технологий</p> <p>ПК.13 способность проводить обследование деятельности ИТ-инфраструктуры предприятий, давать рекомендации по совершенствованию ИТ-инфраструктуры</p>	<p>Управление программным обеспечением современного предприятия</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Знание процессов жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий; Умение анализировать и оценивать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Система государственных стандартов, управляющих ИТ

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **8**

Показатели оценивания	Баллы
знает систему международных стандартов (ISO) в сфере разработки и управления информационных технологий	10
знает систему российских (ГОСТ) стандартов в сфере разработки и управления информационных технологий	10

Разработка технического задания по ГОСТ 34

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **12**

Показатели оценивания	Баллы
знает структуру технического задания информационных систем на основе ГОСТ 34	10
умеет разрабатывать техническое задание информационных систем на основе ГОСТ 34	10
умеет читать документацию, в том числе техническое задание	5
умеет анализировать и оценивать процессы жизненного цикла	5

Управление сетью предприятия

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **8**

Показатели оценивания	Баллы
анализирует информационные процессы предприятия и подготовить рекомендации по организации ИТ-инфраструктуры предприятия	15
знает требования к организации рабочих мест, размещения компьютерного оборудования и организации сети	5

Управление программным обеспечением современного предприятия

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет анализировать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий	10
знает основы технического аудита, анализа и ревизии процессов разработки программного обеспечения	5
Знает основы управления программным обеспечением предприятия	5
Знает процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий	5
Умеет оценивать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий	5