

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра информационных систем и математических методов в экономике

**Авторы-составители: Гаврилов Константин Алексеевич
Васёва Галина Сергеевна
Бячков Андрей Борисович
Рожков Михаил Сергеевич**

Рабочая программа дисциплины

УПРАВЛЕНИЕ РАЗРАБОТКОЙ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Код УМК 76404

Утверждено
Протокол №9
от «21» мая 2019 г.

Пермь, 2019

1. Наименование дисциплины

Управление разработкой информационных систем

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Направление: **09.03.02** Информационные системы и технологии
направленность Информационные системы и технологии в экономике

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Управление разработкой информационных систем** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

09.03.02 Информационные системы и технологии (направленность : Информационные системы и технологии в экономике)

ОПК.6 способность применять основные приемы и законы создания и чтения документации по компонентам информационных систем

ОПК.8 способность разрабатывать средства информационных технологий

ПК.2 способность к проектированию информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования

ПК.5 способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии (направленность: Информационные системы и технологии в экономике)
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	14
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	88
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (3) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (11 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Управление разработкой информационных систем

В рамках данной дисциплины рассмотрены общие принципы и особенности планирования, организации и исполнения проектов разработки программного обеспечения (ПО). Значительное внимание уделяется процессам управления разработкой ПО.

Тема 1. Основные понятия управления проектами

В рамках данной темы рассмотрены основные понятия, методы и процессы управления проектами, а также этапы компьютерного моделирования процессов управления проектами.

Тема 2. Стандарты управления проектами (PMI, IPMA)

В рамках данной темы рассмотрены основные стандарты управления проектами, сертификация по управлению проектами, PMI (Project Management Institute), IPMA (International Project Management Association).

Тема 3. Особенности проектов разработки ПО

Итерационный процесс разработки. Управление требованиями. Использование компонентной архитектуры. Визуальное моделирование. Контроль качества. Управление изменениями.

Тема 4. Процесс разработки и жизненный цикл программного обеспечения

Рассматриваются такие понятия как жизненный цикл и фазы разработки ПО, также разобрано итерационное планирование и исполнение проектов, основные производственные процессы.

Тема 5. Обзор стандартов разработки ПО

В рамках данной темы рассмотрен стандарт CMM (Capability Maturity Model), также его уровни; стандарт ISO 9001, стандарт SPICE (Software Process Improvement and Capability dEtermination), их соотношение.

Тема 6. Методологии разработки ПО

В данной теме рассмотрены такие методологии как RUP, XP, SCRUM, AGILE, MSF.

Экзамен

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. Информационные системы в экономике : учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 402 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-9916-1358-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/436469>

2. Информационные системы и технологии в экономике и управлении:учебник по специальности 080507 (061100) "Менеджмент организации"/Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов.-3-е изд., перераб. и доп..-Москва:Юрайт,2011, ISBN 978-5-9916-0919-7.-521.- Библиогр. в конце глав

Дополнительная:

1. Разработка баз данных : учебное пособие / А. С. Дорофеев, Р. С. Дорофеев, С. А. Рогачева, С. С. Сосинская. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 241 с. — ISBN 978-5-4486-0114-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/70276.html>

2. Разработка системы управления рисками и капиталом (ВПОДК) : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. Д. Дугин [и др.] ; под научной редакцией А. Д. Дугина, Г. И. Пеникаса. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 367 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4949-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/437045>

3. Информационные системы и технологии в экономике и управлении:учебник/ред. В. В. Трофимов.- Москва:Высшее образование,2006, ISBN 5-9692-0038-7.-480.-Библиогр.: с. 480

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://vc.ru/hr/45372-besplatnye-kursy-i-shkoly-ot-rossiyskih-it-kompaniy> .

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

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

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

1. Microsoft Office

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

В учебном процессе для проведения лекционных и практических занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий требуется компьютерный класс. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

Для самостоятельной работы требуется аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, а так же помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Для текущего контроля требуется компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

Индивидуальные и групповые консультации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской или аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

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 разработкой информационных систем**

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.6 способность применять основные приемы и законы создания и чтения документации по компонентам информационных систем</p>	<p>Знать стандарты составления документации для разработки информационных систем, уметь применять основные приемы и законы создания и чтения документации для разработки информационных систем, владеть навыками создания и чтения документации для разработки информационных систем.</p>	<p align="center">Неудовлетворител не знает стандарты составления документации для разработки информационных систем, не умеет применять основные приемы и законы создания и чтения документации для разработки информационных систем, не владеет навыками создания и чтения документации для разработки информационных систем.</p> <p align="center">Удовлетворительн На удовлетворительном уровне знает стандарты составления документации для разработки информационных систем, удовлетворительный уровень умения применять основные приемы и законы создания и чтения документации для разработки информационных систем, Удовлетворительное владение навыками создания и чтения документации для разработки информационных систем.</p> <p align="center">Хорошо В целом хорошее знание стандартов составления документации для разработки информационных систем, В целом сформировано умение применять основные приемы и законы создания и чтения документации для разработки информационных систем, в целом демонстрирует хорошее владение навыками создания и чтения документации для разработки информационных систем.</p> <p align="center">Отлично Высокий уровень знания стандартов составления документации для разработки информационных систем, Сформировано уверенное умение применять</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>основные приемы и законы создания и чтения документации для разработки информационных систем, Высокий уровень владения и навыками создания и чтения документации для разработки информационных систем.</p>
<p>ПК.2 способность к проектированию информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>Знать основные методы проектирования информационных систем, уметь использовать средства автоматизированного проектирования, владеть методами проектирования информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основные методы проектирования информационных систем, не умеет использовать средства автоматизированного проектирования, не владеет методами проектирования информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знает на удовлетворительном уровне основные методы проектирования информационных систем, удовлетворительный уровень умения использовать средства автоматизированного проектирования, удовлетворительный уровень владения методами проектирования информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Хороший уровень знания основных методов проектирования информационных систем, В целом сформировано умение использовать средства автоматизированного проектирования, В целом демонстрирует хорошее владение навыками методами проектирования информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Высокий уровень знания основных методов проектирования информационных систем, Сформировано уверенное умение</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>использовать средства автоматизированного проектирования, Высокий уровень владения навыками методами проектирования информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования.</p>
<p>ПК.5 способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества</p>	<p>Знать основы сертификации проекта и стандарты качества, уметь осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества, владеть навыками проверки и сертификации проектов по стандартам качества.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основы сертификации проекта и стандарты качества, удовлетворительный уровень умения осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества, Удовлетворительное владение навыками проверки и сертификации проектов по стандартам качества.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>На удовлетворительном уровне знает основы сертификации проекта и стандарты качества, уметь осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества, владеть навыками проверки и сертификации проектов по стандартам качества.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>В целом хорошее знание основ сертификации проекта и стандарты качества, в целом сформировано умение осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества, в целом демонстрирует хорошее владение навыками проверки и сертификации проектов по стандартам качества.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Высокий уровень знания основ сертификации проекта и стандарты качества, Сформировано уверенное умение осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества, высокий уровень владения навыками навыками проверки и сертификации</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p align="center">Отлично</p> <p>проектов по стандартам качества.</p>
<p>ОПК.8 способность разрабатывать средства информационных технологий</p>	<p>Знать основные методы разработки информационных систем и технологий, уметь применять методы для разработки информационных систем, владеть навыками разработки средств ИТ.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основные методы разработки информационных систем и технологий, не умеет применять методы для разработки информационных систем, не владеет навыками разработки средств ИТ.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знает на удовлетворительном уровне основные методы разработки информационных систем и технологий, умеет на удовлетворительном уровне применять методы для разработки информационных систем, на удовлетворительном уровне владеет навыками разработки средств ИТ.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>В целом хорошие знания основных методов разработки информационных систем и технологий, в целом сформировано умение применять методы для разработки информационных систем, В целом хорошее владение навыками разработки средств ИТ.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Уверенно знает основные методы разработки информационных систем и технологий, сформировано уверенное умение применять методы для разработки информационных систем, Высокий уровень владения навыками разработки средств ИТ.</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 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Тема 1. Основные понятия управления проектами Входное тестирование	Проверяются знания по языкам программирования, математическому анализу.
ПК.2 способность к проектированию информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования ПК.5 способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества ОПК.6 способность применять основные приемы и законы создания и чтения документации по компонентам информационных систем ОПК.8 способность разрабатывать средства информационных технологий	Тема 2. Стандарты управления проектами (PMI, IPMA) Защищаемое контрольное мероприятие	Умения сформулировать ограничения проекта, цель и задачи проекта. Умение разработать устав, план управления проектом.

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2 способность к проектированию информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ПК.5 способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества</p> <p>ОПК.6 способность применять основные приемы и законы создания и чтения документации по компонентам информационных систем</p> <p>ОПК.8 способность разрабатывать средства информационных технологий</p>	<p>Тема 4. Процесс разработки и жизненный цикл программного обеспечения</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Умение формировать базовый план проекта, ИСР, план управления рисками, план коммуникаций</p>
<p>ПК.2 способность к проектированию информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ПК.5 способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества</p> <p>ОПК.6 способность применять основные приемы и законы создания и чтения документации по компонентам информационных систем</p> <p>ОПК.8 способность разрабатывать средства информационных технологий</p>	<p>Тема 6. Методологии разработки ПО</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Умение организовать работу команды, обеспечить выполнение плана проекта, осуществлять коммуникации с заказчиком, инициировать и проводить утверждение изменений проекта</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2 способность к проектированию информационных систем с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ПК.5 способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества</p> <p>ОПК.6 способность применять основные приемы и законы создания и чтения документации по компонентам информационных систем</p> <p>ОПК.8 способность разрабатывать средства информационных технологий</p>	<p>Экзамен</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Умение организовать процесс реализации проекта по разработке программного обеспечения</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Тема 1. Основные понятия управления проектами

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Верно решенное задание (максимальный балл)	10
Верно решенное задание (проходной балл)	4.5
Верно решенное задание (балл за 1 задание)	1

Тема 2. Стандарты управления проектами (PMI, IPMA)

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

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

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

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Может разработать план управления проектом. Может ответить на вопрос о порядке формирования и согласования устава проекта, и плана проекта	10
Может сформулировать ограничения проекта, цель и задачи проекта. Может разработать	10

устав проекта	
---------------	--

Тема 4. Процесс разработки и жизненный цикл программного обеспечения

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

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

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

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет формировать план управления рисками, план коммуникаций Может ответить на вопросы по применению базовых планов проекта, планов управления рисками и планов коммуникаций	10
Умеет формировать базовый план проекта, ИСР.	10

Тема 6. Методологии разработки ПО

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

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

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

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет инициировать и проводить утверждение изменений проекта Может ответить на вопросы о принципах управления изменениями на проекте	10
Умеет организовать работу команды, обеспечить выполнение плана проекта, осуществлять коммуникации с заказчиком	10

Экзамен

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
Проект успешно выполнен (проект завершен в рамках "железного треугольника" с отклонением по основным характеристикам не более чем на 10%)	20
Умеет организовать процесс реализации проекта по разработке программного обеспечения, процесс выполнения проекта соответствует утвержденному плану	20