

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Райхерт Татьяна Николаевна
Должность: Директор
Дата подписания: 22.11.2022 18:28:03
Уникальный программный ключ:
c914df807d771447164c08ee17f8e2f93dde816b

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики
Кафедра информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.11 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профили	Все профили

Рабочая программа дисциплины «Проектирование информационных систем». Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Нижний Тагил, 2022. 14 с.

Настоящая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (№125 от 22.02.2018)

Автор: канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры ИТ _____ Н.В. Бужинская

Одобен на заседании кафедры ИТ 17 июня 2022 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой ИТ _____ М.В. Мащенко

Рекомендован к печати методической комиссией ФЕМИ 21 июня 2022 г., протокол № 9.

Председатель методической комиссии ФЕМИ _____ В.А. Гордеева

© Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2021.

© Н.В. Бужинская, 2022.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы.....	6
4.2. Учебно-тематический план.....	6
4.3. Содержание дисциплины	7
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	7
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	9
6.1. Организация самостоятельной работы студентов	9
6.2. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации	10
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	12
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины – формирование компетенций выпускника в области проектирования программных продуктов с учетом требований заказчика.

Задачи:

- сформировать у студентов целостную систему знаний в области анализа и разработки документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- создать условия для освоения моделирования бизнес-процессов;
- сформировать умения решения основных проблем, возникающих в процессе проектирования различных программных продуктов на стадиях жизненного цикла;
- познакомить студентов с принципами в области принятий обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности;
- сформировать умения составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы
- познакомить с особенностями управления временем, научить выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования
- сформировать умения в области создания развивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Проектирование информационных систем» является дисциплиной модуля дисциплин профессиональной подготовки по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями). Реализуется кафедрой информационных технологий в 5-7 семестрах.

Данная дисциплина является продолжением изучения таких дисциплин как «Программирование», «Информационные системы и управление данными», «Математические основы информатики» и др. Полученный при изучении опыт деятельности может быть полезен студентам в выполнении учебных проектов и оформлении выпускных квалификационных работ.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся	УК-2.1. Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм.
		УК-2.2. Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.
		УК-2.3. Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов.

		ресурсов и ограничений	
Командная работа и лидерство		УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения.
			УК-3.2. Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия, в том числе с различными организациями.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность		УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности и	УК-9.1. Понимает базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике.
			УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)		УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Оценивает личностные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни.
			УК-6.2. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития.
ОТФ А	ТФ А/01.6	ПК-1.	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).
Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного	Общепедагогическая функция. Обучение	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.
			ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

общего, среднего общего образования			
ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	ТФ А/03.6 Развивающая деятельность	ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.). ПК-3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Вид работы	Кол-во часов
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	216
Контактная работа, в том числе:	100
Лекции	36
Практические занятия	64
Самостоятельная работа	71
Подготовка к экзамену, сдача экзамена	27
Подготовка к зачету, сдача зачета	18

4.2. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контактная работа		Сам. работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции	Практ. занятия		
Тема 1. Основные понятия автоматизированного управления	12	2	0	10	Проверка отчетов к лабораторным работам
Тема 2. Основные классификационные признаки информационных систем	16	2	4	10	Проверка отчетов к лабораторным работам
Тема 3. Методологические основы проектирования информационных систем	35	8	20	7	Проверка отчетов к лабораторным работам
Подготовка и сдача экзамена	9	0	0	9	
Итого за 5 семестр	72	12	24	36	
Тема 4. Этапы проектирования информационных систем	30	8	6	3	Проверка отчетов к лабораторным работам
Тема 5. Состав, содержание и принципы работы на этапе проектирования	42	8	18	2	Проверка отчетов к лабораторным работам
Экзамен	27	0	0	27	
Итого за 6 семестр	72	16	24	32	
Тема 6. Моделирование бизнес-процессов	20	2	8	10	Проверка отчетов к лабораторным работам
Тема 7. Оценка трудоемкости разработки и внедрения информационных систем	16	2	4	10	Проверка отчетов к лабораторным работам
Тема 8. Эксплуатация и модернизация информационных систем	27	4	4	19	Проверка отчетов к лабораторным работам
Подготовка и сдача зачета	9	0	0	9	
Итого за 7 семестр	72	8	16	48	
Итого:	216	36	64	116	

4.3. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия автоматизированного управления

Управление. Системы управления. Этапы управления. Автоматизированные системы управления. Классификация систем управления. Требования к автоматизированным системам управления. Системы управления в образовании.

Тема 2. Основные классификационные признаки информационных систем

Состав и структура информационных систем. Формализация структуры информационных систем. Требования к информационным системам. Этапы работы с информационными системами. Области применения информационных систем.

Тема 3. Методологические основы проектирования информационных систем

Понятие проектирования ИС. Объект, субъект и технология проектирования ИС. Основные компоненты технологии проектирования: методология (концепция, методы), инструментальные средства, организация проектирования.

Методологии структурного проектирования информационных систем
Проектирование ИС на основе структурного подхода: сущность структурного подхода,

проблема сложности больших систем. Понятие метода, нотации. Классификация структурных методологий.

Методологии объектно-ориентированного проектирования информационных систем

Проектирование ИС на основе объектно-ориентированного подхода: сущность объектно-ориентированного подхода, диаграммы классов, диаграммы взаимодействия, диаграммы состояний, диаграммы деятельности, диаграммы компонентов, диаграммы размещения, сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов.

Особенности проектирования программных продуктов

Автоматизированное проектирование информационных систем

Цели и задачи автоматизированного проектирования. Возможности автоматизированного проектирования. Case-средства. Особенности их применения на разных стадиях проектирования с учетом выбранной методологии.

Методология прототипного проектирования информационных систем

Цель и задачи данной технологии проектирования. Возможности прототипного проектирования. Приемы прототипного проектирования RAD-технология. Проектирование интерфейсов.

Тема 4. Этапы проектирования информационных систем

Системный подход к построению информационных систем. Стадии и этапы проектирования ИС: анализ, синтез, оценка. Постановка задачи и требования к информационным системам.

Тема 5. Состав, содержание и принципы работы на этапе проектирования

Основные подходы к планированию деятельности. Диаграмма Ганта, SWOT-анализ, матрица Захмана. Риски и ресурсы проекта. Треугольник проекта. Факторы качества. Методологии управления проектами. Особенности организации командной работы. Распределений задач в команде.

Тема 6. Моделирование бизнес-процессов в организации

Модели описания организации «Как есть» и «Как должно быть». Изучение и анализ специфики предметной области. Методологии описания предметной области. Основные подходы к моделированию бизнес-процессов. Методологии IDEF0, BPMN, EPC.

Тема 7. Оценка трудоемкости создания и внедрения информационных систем

Методы оценки и их классификация. Теоретические и статистические модели. Размер программного продукта. Оценка трудоемкости на основе функциональных точек. Математические модели трудоемкости разработки.

Тема 8. Эксплуатация и модернизация информационных систем

Технология, эксплуатация и модернизация ИС. Технологии подготовки и ввода данных, сохранение и восстановление данных. Ведение словарей и классификаторов. Стратегия модернизации. Технологии эксплуатации. Технологическая схема функционирования ИС. Техническое и моральное старение ИС. Цели и задачи модернизации ИС. Этапы модернизации ИС. Взаимосвязь методов и средств модернизации и проектирования ИС. Методы конфигурационного управления и сопровождения версий ИС. Управление версиями ИС.

Темы лабораторных занятий для очной формы обучения

№ п.п.	Наименование практических занятий	Кол-во ауд. часов
5 семестр		
1	Анализ возможностей информационных систем	2
2	Требования к информационным системам	
3	Проектирование ИС с учетом требований заказчика	

№ п.п.	Наименование практических занятий	Кол-во ауд. часов
4, 5	Структурное проектирование	4
5, 6	Объектно-ориентированное проектирование	4
7, 8	Автоматизация процесса проектирования информационных систем	4
9	RAD технологии	2
10	Интерфейс информационной системы	2
11, 12	Разработка и защита проекта	2
	Итого:	24
6 семестр		
1	Стадии и этапы проектирования ИС	2
2	Описание требований к информационной системе	2
3	SWOT-анализ.	2
4	Матрица Захмана	2
5	Риски	2
6	Ресурсы проекта	2
7	Факторы качества	2
8	Диаграмма Ганта	2
9	Треугольник проекта	2
10	Распределение ролей в команде	2
11, 12	Разработка и защита проекта	2
	Итого:	24
7 семестр		
1	Модели описания организации «Как есть» и «Как должно быть»	2
2	Методологии IDEF0	2
3	Методологии BPMN	2
4	Методологии EPC	2
5	Методы оценки и их классификация	2
6	Оценка трудоемкости на основе функциональных точек	2
7	Технология, эксплуатация и модернизация ИС	2
8	Управления версиями ИС	2
	Итого:	16

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Обучение по дисциплине «Проектирование информационных систем» целесообразно построить с использованием компетентностного подхода, в рамках которого образовательный процесс строится с учетом специфики будущей профессиональной деятельности студентов. Лекционные занятия должны стимулировать познавательную активность студентов, поэтому преподавателю необходимо обращаться к примерам, взятым из практики, включать проблемные вопросы.

Основными методами, используемыми на практических занятиях, будут: метод демонстрационных примеров, мастер-класс, практикум с использованием практико-ориентированных задач и проектная технология.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов включает изучение вопросов, вынесенных за рамки аудиторных занятий, расширение и углубление знаний по темам, рассмотренным на лекционных занятиях. При подготовке к практическим занятиям студенты изучают технологии программирования, решают задачи.

Проверка качества усвоения знаний в течение семестра осуществляется на каждом лабораторном занятии как в устной (обсуждение изученной литературы), так и в письменной (проверка отчетов) форме.

Подобное разнообразие видов текущего контроля дает основания для объективной оценки уровня подготовки каждого студента.

6.2. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации

Текущий контроль усвоения знаний ведется по итогам представления выполненных самостоятельных заданий и защиты отчетов по лабораторным работам; участия в дискуссиях на лекционных занятиях, проверки составленного глоссария и результатов тестирования. Текущий контроль учебных достижений студентов может быть проведен с использованием накопительной балльно-рейтинговой системы оценки в соответствии с Положением о НБРС.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме зачета в четвертом семестре и экзамена в пятом семестре, на которых теоретические знания студентов проверяются в ходе устного ответа на вопросы, а практические – в процессе выполнения практического задания.

Примерные вопросы к зачету в 5 семестре

1. Управление.
2. Системы управления.
3. Этапы управления.
4. Автоматизированные системы управления.
5. Классификация систем управления.
6. Требования к автоматизированным системам управления.
7. Системы управления в образовании.
8. Состав и структура информационных систем.
9. Формализация структуры информационных систем.
10. Требования к информационным системам.
11. Этапы работы с информационными системами.
12. Области применения информационных систем.

Примерные практические задания для зачета в 5 семестре

1. В соответствии с поставленной ниже задачей опишите информационную систему.

Служба занятости.

База данных должна хранить следующую информацию о студентах: ФИО, Пароль доступа в систему, дату рождения, пол, характеристику, специальность, специализацию, телефон, результаты тестов, экспертные оценки по предметам, список иностранных языков и степень владения ими. Она должна позволять работодателям определять наиболее подходящих кандидатов на вакантные места

2. В соответствии с поставленной ниже задачей опишите информационную систему.

Назначение премий работникам

База данных должна хранить следующую информацию о работниках: ФИО, номер трудовой книжки, дату рождения, пол, характеристику, стаж работы, заслуги. Она должна позволять работодателям определять наиболее подходящих кандидатов на назначение премиальных выплат.

Критерии оценки

Зачтено – студент отвечает на теоретический вопрос, может привести примеры, практического задание выполнено без ошибок.

Не зачтено – студент не может ответить на теоретический вопрос, или допускает существенные ошибки, практическое задание выполнено неправильно.

Примерные вопросы к экзамену в 6 семестре

1. Системный подход к построению информационных систем.
2. Стадии и этапы проектирования ИС: анализ, синтез, оценка.
3. Постановка задачи и требования к информационным системам.
4. Состав, содержание и принципы работы на этапе проектирования.
5. Основные подходы к планированию деятельности.
6. Диаграмма Ганта.
7. SWOT-анализ.
8. Матрица Захмана.
9. Риски
10. Ресурсы проекта.
11. Треугольник проекта.
12. Факторы качества.
13. Методологии управления проектами.
14. Особенности организации командной работы.
15. Распределений задач в команде.

Пример экзаменационного билета

1. Структура проекта ИС. Критерии эффективности проекта ИС.
2. Построить диаграмму вариантов использования для образовательного учреждения

Примерные задания к экзамену в 6 семестре

1. Разработать диаграмму для назначения материальной помощи сотруднику образовательной организации.
2. Представить логическую и физическую модель базы данных «Учет студентов в деканате»
3. На основе объектно-ориентированного подхода продемонстрировать процесс разработки сайта колледжа соответственно требованиям заказчика.
4. Описать содержание работ на предпроектной стадии разработки ИС «Деканат».
5. Описать все операции процесса получения первичной информации об ИС «Электронный дневник».

Критерии оценивания ответов на экзамене

Оценка «**Отлично**» выставляется студентам, показавшим глубокое знание теоретической части курса, при развернутом ответе на теоретический вопрос, умение проиллюстрировать изложение материала практическими приемами или расчетами, грамотных ответах на дополнительные вопросы преподавателя, а также выполнившим полностью практическое задание.

Оценка «**Хорошо**» выставляется студентам, показавшим достаточное знание теоретического вопроса, умение проиллюстрировать часть изложенного материала примерами, отвечать на дополнительные вопросы преподавателя и выполнившим практическое задание без существенных ошибок. При ответе на теоретический вопрос и выполнении практического задания допускаются незначительные ошибки.

Оценка «**Удовлетворительно**» выставляется студентам, показавшим знание основных положений теории при наличии существенных пробелов в деталях, испытывающим затруднения при практическом применении теории, допустившим существенные ошибки при ответе на вопрос билета и дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «**Неудовлетворительно**» выставляется, если студент показал существенные пробелы в знаниях основных положений теории (не ответил на теоретический вопрос), не умеет применять теоретические знания на практике, не показал знания основных понятий курса или не приступил к выполнению практического задания.

Примерные вопросы для дифференцированного зачета в 7 семестре

- | | |
|---|---|
| | 1. Модели описания организации «Как есть» и «Как должно быть». |
| | 2. Изучение и анализ специфики предметной области. |
| | 3. Методологии описания предметной области. |
| | 4. Основные подходы к моделированию бизнес-процессов. |
| | 5. Методологии IDEF0, |
| | 6. В |
| Р | 7. Е |
| М | 8. Методы оценки и их классификация. |
| Н | 9. Теоретические и статистические модели. |
| | 10. Размер программного продукта. |
| | 11. Оценка трудоемкости на основе функциональных точек. |
| | 12. Математические модели трудоемкости разработки. |
| | 13. Технология, эксплуатация и модернизация ИС. |
| | 14. Технологии подготовки и ввода данных, сохранение и восстановление данных. |
| | 15. Ведение словарей и классификаторов. |
| | 16. Стратегия модернизации. |
| | 17. Технологии эксплуатации. |
| | 18. Технологическая схема функционирования ИС. |
| | 19. Техническое и моральное старение ИС. |
| | 20. Цели и задачи модернизации ИС. |
| | 21. Этапы модернизации ИС. |
| | 22. Взаимосвязь методов и средств модернизации и проектирования ИС. |
| | 23. Методы конфигурационного управления и сопровождения версий ИС. |
| | 24. Управления версиями ИС. |

Критерии оценивания ответов на экзамене

Оценка **«Отлично»** выставляется студентам, показавшим глубокое знание теоретической части курса, при развернутом ответе на теоретический вопрос, умение проиллюстрировать изложение материала практическими приемами или расчетами, грамотных ответах на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка **«Хорошо»** выставляется студентам, показавшим достаточное знание теоретического вопроса, умение проиллюстрировать часть изложенного материала примерами, отвечать на дополнительные вопросы преподавателя. При ответе на теоретический вопрос допускаются незначительные ошибки.

Оценка **«Удовлетворительно»** выставляется студентам, показавшим знание основных положений теории при наличии существенных пробелов в деталях, испытывающим затруднения при практическом применении теории, допустившим существенные ошибки при ответе на вопрос билета и дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка **«Неудовлетворительно»** выставляется, если студент показал существенные пробелы в знаниях основных положений теории (не ответил на теоретический вопрос), не умеет применять теоретические знания на практике, не показал знания основных понятий курса.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература: *указывается до 5 наименований не старше 5 лет*

1. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация : учебное пособие / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-3517-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115515> (дата обращения: 27.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Рочев, К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем : учебное пособие / К. В. Рочев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-3801-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122181> (дата обращения: 27.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Тихонова, Н. А. Проектирование информационной системы : учебно-методическое пособие / Н. А. Тихонова. — Омск : ОмГУПС, 2021. — 37 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/190259> (дата обращения: 27.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература: *указывается до 5 наименований не старше 5 лет*

4. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2019. — 248 с. — ISBN 978-5-9239-1113-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/120059> (дата обращения: 27.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Остроух, А. В. Теория проектирования распределенных информационных систем : монография / А. В. Остроух, А. В. Помазанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-3417-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116390> (дата обращения: 27.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Сетевые ресурсы (*указываются при необходимости обращения обучающихся при выполнении практических заданий*):

1. Проектирование информационных систем. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/info> (дата обращения: 18.02.2020).

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Федеральный портал. URL: <http://window.edu.ru/window/library>. (дата обращения: 09.02.2020). Режим доступа: свободный. Текст: электронный.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения:

LibreOffice
Microsoft Visual Studio,
Expressions и
Embedded.
Microsoft Visio,
OneNote,
Project.
Серверы Microsoft SQL,
BizTalk
SharePoint

Сублицензионный договор № Tr000142285 от 16.02.2017 г., продление 02.08.2018 г.
№ счета 5024818829

Бесплатное ПО:
GIMP, Inkscape, Paint Net
7-Zip
Blender
Ramus Educational
Python, Dev C++
Net Beans IDE
Python 3.6.

Информационные системы и платформы:

1. Среда электронного обучения «Русский Moodle» (<https://do.ntspi.ru/>).
2. Интернет-платформа онлайн-курсов со свободным кодом «Open edX» (<https://www.edx.org/>).
3. Интернет-платформа онлайн-курсов «Открытое образование» (<https://openedu.ru/>).
4. Электронная информационно-образовательная среда РГППУ (<https://eios.rsvpu.ru/>).
5. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.
2. Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.
3. Помещения для самостоятельной работы, оснащенные персональными компьютерами с доступом в интернет, доступом в электронную информационно-образовательную среду, программное обеспечение общего и профессионального назначения.