

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д.юр.н., доц. Васильева Н.В.



21.06.2024г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.11. Методология и технология проектирования информационных систем

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Цифровые технологии в экономике
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очная

Курс	2
Семестр	22
Лекции (час)	14
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	14
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	188
Курсовая работа (час)	
Всего часов	216
Зачет (семестр)	
Экзамен (семестр)	22

Иркутск 2024

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 09.04.03
Прикладная информатика.

Автор А.В. Боровский

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
математических методов и цифровых технологий

Заведующий кафедрой А.В. Родионов

1. Цели изучения дисциплины

Информационные системы в настоящее время получили повсеместное распространение и являются элементом технологической культуры современного общества. В связи с этим «Методология и технология проектирования информационных систем» является необходимой ступенью в образовании специалиста в области прикладной информатики. Поэтому данный курс следует рассматривать как важнейшую составляющую прикладной подготовки магистратуры.

Целями освоения учебной дисциплины «Методология и технология проектирования информационных систем» являются:

- 1) Научить обучающегося основам проектной и внедренческой деятельности, принятой в российской промышленности.
- 2) Познакомить обучающегося с нормативно-технической документацией, в рамках которой осуществляется проектирование ИС в российской промышленности
- 3) Научить проектировать архитектуру информационных систем в прикладной области;
- 4) Научить проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств, адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС;
- 5) Научить принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска;
- 6) Выработка способности проводить анализ экономической эффективности ИС, оценивать проектные затраты и риски;
- 7) Научить обучающегося проводить маркетинговый анализ ИКТ и вычислительного оборудования для рационального выбора инструментария автоматизации и информатизации прикладных задач;

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	З. Знать теоретические основы эффективного управления разработкой программных средств и проектов У. Уметь осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов Н. Владеть навыками эффективного управления разработкой программных средств и проектов

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ):
Обязательная часть.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. ед., 216 часов.

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная(аудиторная) работа	
Лекции	14
Практические (сем, лаб.) занятия	14
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	188
Всего часов	216

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Включение работы в сфере информационных технологий в инвестиционный план предприятия	22	2	1	10		Тест "Инновации на предприятиях"
2	Проведение конкурса по выбору подрядчика на проведение работ или поставщика оборудования в сфере информационных технологий.	22	2	1	10		Тест "Конкурс по выбору подрядчика в сфере ИТ"
3	Нормативно-техническая документация в сфере информационных технологий.	22	2	2	30		Контрольная работа "Государственная НТД в сфере компьютерных систем"
4	Правила написания Технического задания на разработку и внедрение информационной системы.	22	2	2	30		Контрольная работа "Техническое задание на разработку и внедрение КС в промышленности"
5	Проектирование полевого уровня информационной	22	2	2	30		Тест "Проект полевого уровня КС"

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
	системы						
6	Проектирование программно-технического комплекса.	22	2	2	26		Тест "Проект ПТК"
7	Проектирование интеллектуального обеспечения информационной системы	22	1	2	26		Тест "Проект программного обеспечения ПТК"
8	Основы общего проектирования малых информационных систем.	22	1	2	26		Контрольная работа "Проектирование офисных ИС"
	ИТОГО		14	14	188		

5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1	Инновации на предприятиях	<p>Заказчик и разработчик. Подготовительный период. Рекламная деятельность фирмы разработчика. Многовариантность предложений . Инициативный работник, как генератор идей Роль главного инженера предприятия. Роль директора предприятия. Подготовка годового плана инвестиций в капитальное строительство в крупной компании. Планы по ТПиР и ПИР Основные понятия планирования. Система перманентного планирования. Система годового планирования. Изъяны годового планирования. Понятие реконструкции Понятие технич. перевооружения Источники инвестиций на ТПиР. Эффективный проект. Проект на восстановление надежности оборудования. Паспорт проекта по надежности. Критерии надежности. Характеристика критериев. Ранжирование критериев по надежности Распределение баллов по критериям. Расчет общей значимости проекта Паспорт проекта по эффективности Расчеты эффективности. Задание на проектирование. Предпроектная документация</p>

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
		<p>Проектная документация Проектно-сметная документация Сметная стоимость строительства Экспертиза проекта.</p>
2	Конкурс по выбору подрядчиков в сфере инноваций	<p>Укрупненный список работ и закупаемого оборудования, Выделение работ, выполняемых хозспособом _ Задание на проектирование Конкурсное задание. Шаблон задания на проектирование</p> <p>Перечень оборудования полевого уровня, перечни сигналов, Документы, необходимые для проведения конкурса</p> <p>Определение стоимости первоначального лота.</p> <p>Как проводится двухстадийный конкурс. техническая комиссия, финансовый конкурс Договор на выполнение работ.</p>
3	НТД в области информационных технологий.	<p>Государственные нормативные акты. «ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. ПОСТАНОВЛЕНИЕ. От 16 февраля 2008 года № 87. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».</p> <p>Пояснительная записка. Архитектурные решения. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Схема планировочной организации земельного участка. Проект организации строительства. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Федеральное агенство по стандартизации и метрологии. Система ГОСТов на автоматизированные системы Западноевропейские комиссии по стандартизации ИЕС (МЭК), ISO. История возникновения. Деятельность. Основные достижения. Ссылки.</p> <p>Закон РФ 2002 г. о единстве измерений.</p> <p>Система совместных российско-международных ГОСТов в микроэлектронике и информационных технологиях. Краткий обзор. Основные тенденции развития ГОСТов в сфере</p>

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
		<p>информационных технологий.</p> <p>Распространение и поддержка зарубежных программных продуктов в РФ.</p>
4	Техническое задание	<p>«Техническое задание» на разработку и внедрение компьютерной системы</p> <p>Зачем пишется Техническое задание. Кто пишет техническое задание. На основании каких документов пишется техническое задание</p> <p>Разделы технического задания: Общие сведения. Назначение и цели создания системы. характеристика объекта автоматизации.</p> <p>Требования к системе Общие положения Программно-технические комплексы Классификация функций ПТК Состав информационных функций Состав управляющих функций Состав вспомогательных (сервисных) функций</p> <p>Требования к видам обеспечения Общие требования Открытая архитектура технических средств крейтовая структура. Открытая архитектура ПО Отечественные и международные стандарты на электронную технику. Micro PC, VME, Compact PCI. функции самодиагностики. горячая замена. автоматическая синхронизация всех процессов унифицированные средства серийного производства со сроком службы не менее 10—15 лет Требования к техническому обеспечению Контроллеры Устройства связи с объектом. Системы и средства передачи информации Информационно-вычислительная подсистема Сервер рабочие станции экраны коллективного пользования Мониторы (дисплеи) Устройства электропитания</p> <p>Требования к человеко-машинному интерфейсу Оператор-технолог. Разработчик, наладчик и обслуживающий персонал Инструментальные средства проектирования системы.</p>

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
		<p>Инструментальные средства разработки программного обеспечения для контроллеров.</p> <p>Инструментальные средства разработки программного обеспечения для рабочих станций и серверов.</p> <p>Средства формирования и включения в систему отчетов (протоколов), ведомостей и архивов.</p> <p>Требования к информационному обеспечению</p> <p>Общие требования</p> <p>Кодирование информации</p> <p>Требования к программному обеспечению__</p> <p>Общие требования</p> <p>ПО делится на базовое, и прикладное,</p> <p>Требования к базовому (фирменному) программному обеспечению</p> <p>Операционные системы устройств верхнего уровня</p> <p>Прикладное программное обеспечение</p> <p>Треб</p>
5	Проект полевого уровня ИС	<p>Проектирование полевого уровня информационной системы</p> <p>Для чего нужен проект полевого уровня</p> <p>Граница полевого уровня и ПТК</p> <p>Какие вопросы рассматривает проект полевого уровня компьютерной системы.</p> <p>Штамп проекта</p> <p>Ведомость проекта.</p> <p>Пояснительная записка.</p> <p>Правила написания пояснительной записки:</p> <p>Основания для проектирования</p> <p>описание проекта: назначение системы, ее состав и функции.</p> <p>ТЭП оборудования после внедрения.</p> <p>Ноу-Хау, с указанием использованных патентов.</p> <p>Программное обеспечение и его надежность.</p> <p>Этапность разработки.</p> <p>Раздел про персонал</p> <p>сведения по охране труда и технике безопасности.</p> <p>Схемы автоматизации.</p> <p>Кодировка и идентификаторы оборудования и сигналов.</p> <p>Электрические принципиальные схемы устройств полевого уровня.</p> <p>Электрические измерительные схемы с нормированным токовым выходом.</p> <p>Термопары.</p> <p>Термосопротивления.</p> <p>Дискретные датчики типа сухой контакт.</p> <p>Электропривод клапана.</p>

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
		<p>Электроприводы задвижек. Управление аппаратами. Управление мощными электродвигателями 6кВ и выше.</p> <p>Перечень оборудования полевого уровня. Перечни входных и выходных сигналов ПТК. Маркировка электрических цепей. Клеммники полевых устройств.</p> <p>Проектирование кабельной системы. Планы размещения оборудования</p>
6	Проектирование ПТК	<p>Проект программно-технического комплекса</p> <p>Разбиение ПТК на функциональные узлы. Проектирование контроллера функционального узла (КФУ). Описание клеммных модулей , Заполнение крейтовых корзин контроллера, Таблица подключений модулей УСО контроллера, Таблица присоединений кабеля к входным клеммникам шкафа автоматики.</p> <p>Техническое задание на изготовление шкафов контроллеров; Спецификация на шкафы контроллеров; Смета на шкафы контроллеров.</p> <p>Верхний уровень ПТК. Структура комплекса технических средств ПТК; План расположения комплекса технических средств ПТК на объекте; Спецификация технических средств верхнего уровня ПТК; Смета технических средств верхнего уровня ПТК;</p>
7	<p>Проектирование интеллектуального обеспечения ПТК</p> <p>Математическое обеспечение. Структурные схемы автоматики. Структурные схемы защит, блокировок и сигнализации. Формулы расчета ТЭП.</p> <p>Информационное обеспечение. Видеограммы. Протокол неисправностей Протокол действий</p>	<p>Проектирование интеллектуального обеспечения ПТК</p> <p>Математическое обеспечение. Структурные схемы автоматики. Структурные схемы защит, блокировок и сигнализации. Формулы расчета ТЭП.</p> <p>Информационное обеспечение. Видеограммы. Протокол неисправностей Протокол действий оператора.</p> <p>Архив технологических параметров и средства работы с ним. Понятия: Авария, Инцидент, Отказ Отчетная форма.</p> <p>Программное обеспечение. ПО для контроллеров Программирование контроллеров. ПО для Сервера. ПО для рабочей станции. ПО для инженерной станции.</p>

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
	оператора._ Архив технологических параметров и средства работы с ним. Понятия: Авария, Инцидент, Отказ Отчетная форма. Программное обеспечение. ПО для контроллеров Программирование контроллеров. ПО для Сер	ПО для архивной станции. Организационное обеспечение. Техническое описание ПТК Инструкцию для оператора технологической установки Инструкцию для программиста группы АСУ ТП Регламент технического обслуживания и ремонта ПТК Метрологическое обеспечение. Понятие измерительного канала метрологическая аттестация измерительных каналов. Калибровка измерительных каналов Калибровка датчика_ электронный калибратор эталонный сигнал.
8	Проектирование офисных ИС	Анализ информационных потоков. Декомпозиция информационного поля на отдельные задачи. Структурная схема информационного поля. Привязка программно-технических средств к структурной схеме информационного поля. Решение отдельных информационных задач. Получение решений в виде аналитических или логических формул. Создание алгоритмов для полученных решений. Графическое представление алгоритмов. Описания алгоритмов. Формирование проектной документации для малых проектов. Написание Технического задания для малых проектов. Оптимизация состава Технического задания для малых проектов. Оформление проектной документации для малых проектов. Особенности поиска информации в Интернет. Особенности выбора альтернативных вариантов при подборе КТС. О выборе оптимальных решений в сфере информационных систем

5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1	Инновации на предприятиях. Что такое проектирование информационных систем. Понятия: проект; рабочий проект; техно-рабочий проект. Зачем нужно проектирование информационных систем. Что необходимо знать, чтобы успешно заниматься проектированием ИС. Связь с другими дисциплинами. Понятия реконструкции и технического перевооружения для промышленных предприятий. Годовой инвестиционный план. Разделы ТПИР и ПИР плана. Источники финансирования: амортизация, прибыль, внешние

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
	заимствования. Процедура включения в годовой инвестиционный план работы по техническому перевооружению. Пакет документов для включения в план: Паспорта проектов, направленных на надежность и эффективность. Обосновывающие документы.
2	конкурс по выбору подрядчиков на инновационный работы. Пакет документов для проведения конкурса по выбору подрядчиков. Правила написания «Задания на проектирование» Правила написания «Конкурсного задания» Подготовка «Перечней оборудования и сигналов» О правилах проведения конкурсов
3	Изучение нормативно-технической документации на информационные системы.. Изучение нормативно-технической документации на информационные системы.
3	Изучение нормативно-технической документации на информационные системы.. Ознакомление с ГОСТами.
4	ТЗ на разработку и внедрение компьютерных систем. Правила написания ТЗ. План ТЗ.
4	ТЗ на разработку и внедрение компьютерных систем. Подготовка «Технического задания» на разработку и внедрение системы. информационных систем.
4	ТЗ на разработку и внедрение компьютерных систем. Написание конкретного ТЗ на «Базу данных оборудования и программного обеспечения» для автоматизированных информационных систем.
5	Проект полевого уровня компьютерной системы. Ознакомление с составом документов полевого уровня информационной системы промышленного назначения Проектирование человеко-машинного интерфейса «Базы данных оборудования и программного обеспечения» для автоматизированных информационных систем.
6	Проект ПТК компьютерной системы. Ознакомление с составом документов проекта технических средств верхнего уровня информационной системы промышленного назначения.
7	Проект интеллектуального обеспечения компьютерной системы. Ознакомление с составом документов интеллектуального обеспечения информационной системы
8	Проектирование офисных ИС. Основы проектирования малых информационных систем.
8	Проектирование офисных ИС. Анализ информационных потоков для офисных ИС
8	Проектирование офисных ИС. Структурная схема КТС. Требования к КТС. План расположения оборудования.
8	Проектирование офисных ИС. Спецификация на оборудование и программное обеспечение.
8	Проектирование офисных ИС. Правила оформления проекта

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	1. Включение работы в сфере информационных технологий в инвестиционный план предприятия	ОПК-8	З.Знать теоретические основы эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Тест "Инновации на предприятиях" Часть 1	Правильный ответ на вопрос (4)
2		ОПК-8	У.Уметь осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	Тест "Инновации на предприятиях"	Правильный ответ на вопрос (4)
3	2. Проведение конкурса по выбору подрядчика на проведение работ или поставщика оборудования в сфере информационных технологий.	ОПК-8	З.Знать теоретические основы эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Тест "Конкурс по выбору подрядчика в сфере ИТ" часть 1	Правильный ответ на вопрос (4)
4		ОПК-8	У.Уметь осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	Тест "Конкурс по выбору подрядчика в сфере ИТ" Часть 2	Правильный ответ на вопрос (4)
5	3. Нормативно-техническая документация в сфере информационных технологий.	ОПК-8	З.Знать теоретические основы эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Контрольная работа "Государственная НТД в сфере компьютерных систем" Часть 1	Правильный ответ на вопрос (4)
6		ОПК-8	У.Уметь осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	Контрольная работа "Государственная НТД в сфере компьютерных систем" Часть 2	Правильный ответ на вопрос (2)
7		ОПК-8	Н.Владеть навыками эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Контрольная работа "Государственная НТД в сфере компьютерных систем" Часть 3	Правильный ответ на вопрос (2)
8	4. Правила написания Технического задания на	ОПК-8	У.Уметь осуществлять эффективное управление разработкой	Контрольная работа "Техническое задание на разработку и внедрение КС в	Правильный ответ на вопрос (4)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
	разработку и внедрение информационной системы.		программных средств и проектов	промышленности" Часть 1	
9		ОПК-8	Н. Владеть навыками эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Контрольная работа "Техническое задание на разработку и внедрение КС в промышленности" Часть 2	Правильный ответ на вопрос (4)
10	5. Проектирование полевого уровня информационной системы	ОПК-8	З. Знать теоретические основы эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Тест "Проект полевого уровня КС" Часть 1	Правильный ответ на вопрос (4)
11		ОПК-8	У. Уметь осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	Тест "Проект полевого уровня КС" Часть 2	Правильный ответ на вопрос (4)
12	6. Проектирование программно-технического комплекса.	ОПК-8	З. Знать теоретические основы эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Тест "Проект ПТК" Часть 1	Правильный ответ на вопрос (4)
13		ОПК-8	У. Уметь осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	Тест "Проект ПТК" Часть 2	Правильный ответ на вопрос (4)
14		ОПК-8	Н. Владеть навыками эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Тест "Проект ПТК" Часть 3	Правильный ответ на вопрос (4)
15	7. Проектирование интеллектуального обеспечения информационной системы	ОПК-8	З. Знать теоретические основы эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Тест "Проект программного обеспечения ПТК" Часть 1	Правильный ответ на вопрос (4)
16		ОПК-8	У. Уметь осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	Тест "Проект программного обеспечения ПТК" Часть 2	Правильный ответ на вопрос (4)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
17		ОПК-8	Н. Владеть навыками эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Тест "Проект программного обеспечения ПТК" Часть 3	Правильный ответ на вопрос (4)
18	8. Основы проектирования малых информационных систем.	ОПК-8	Н. Владеть навыками эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Контрольная работа "Проектирование офисных ИС" Часть 1	Правильный ответ на вопрос (2)
19		ОПК-8	У. Уметь осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	Контрольная работа "Проектирование офисных ИС" Часть 2	Правильный ответ на вопрос (14)
20		ОПК-8	Н. Владеть навыками эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Контрольная работа "Проектирование офисных ИС" Часть 3	Правильный ответ на вопрос (10)
21		ОПК-8	З. Знать теоретические основы эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Контрольная работа "Проектирование офисных ИС" Часть 4	Правильный ответ на вопрос (10)
				Итого	100

6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Экзамен в семестре 22.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: Тест состоит из 10 вопросов. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 3 балла. Весь тест оценивается в 30 баллов.

Компетенция: ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Знание: Знать теоретические основы эффективного управления разработкой программных средств и проектов

1. Дайте определения технического перевооружения и реконструкции предприятия. Укажите источники финансирования этих направлений.

2. Какие доводы могут убедить директора предприятия в необходимости внедрить информационную систему.
3. Какие документы необходимо оформить в крупной компании для включения работы по созданию информационной системы в годовой план инвестиций.
4. Какие документы нужно оформить в крупной компании для проведения конкурса по выбору подрядчика на разработку и создание информационной системы.
5. На основе какого нормативного акта пишется пояснительная записка к проекту. Укажите разделы пояснительной записки.
6. Опишите состав работ по созданию промышленной автоматизированной системы.
7. Разъясните отличия проектной, рабочей и техно-рабочей документаций.
8. Укажите направления рекламной компании разработчика автоматизированных систем.
9. Укажите разделы «Технического задания» на разработку и внедрение автоматизированной системы.
10. Укажите состав документа: «Задание на проектирование».
11. Укажите состав проекта полевого уровня для промышленной информационной системы.
12. Чем отличается «Конкурсное задание» от «Задания на проектирование».
13. Что такое Метод «перманентного планирования инвестиций». В чем недостатки «годового планирования».

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: полнота и глубина выполнения задания на умение.

Компетенция: ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Умение: Уметь осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Задача № 1. Выпишите типы контроллеров, которые применяются в системах промышленной автоматизации. Сформулируйте, чем они отличаются.

Задача № 2. Опишите основные характеристики операционных систем реального времени.

Задача № 3. Опишите в табличной форме информацию о системе ГОСТов для компьютерных систем, сложившейся в РФ.

Задача № 4. Опишите состав проекта полевого уровня для информационной системы.

Задача № 5. Определите состав проекта технических средств верхнего уровня для информационной системы.

Задача № 6. Определите состав проектной документации для информационной системы.

Задача № 7. Представьте в табличном виде состав программного обеспечения для компьютерной системы,

Задача № 8. Представьте информацию о западноевропейской комиссии по стандартизации, ГОСТы которой применяются в России.

Задача № 9. Представьте информацию о наработке на отказ, которая применяется к техническим средствам промышленных компьютерных систем.

Задача № 10. Составьте список информационного обеспечения для ИС.

Задача № 11. Составьте список проектных документов, которые входят в состав организационного обеспечения информационной системы.

Задача № 12. Сформулируйте в виде таблицы возможности SCADA-системы.

Задача № 13. Сформулируйте общие требования к программно-техническим комплексам, применяемым в организациях.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: полнота и глубина выполнения задания на навыки.

Компетенция: ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Навык: Владеть навыками эффективного управления разработкой программных средств и проектов

Задание № 1. . Составить схему информационных потоков для малого предприятия.

Задание № 2. Разработать в системе AutoCad или Visio план размещения КТС.

Задание № 3. Разработать схему структурную КТС для ИС

Задание № 4. Составить Блок-схему объекта автоматизации.

Задание № 5. Составить ведомость проекта ИС.

Задание № 6. Составить план Технического Задания на разработку и внедрение ИС.

Задание № 7. Составить спецификацию на технические и программные средства ИС.

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «БГУ»)	Направление - 09.04.03 Прикладная информатика Профиль - Цифровые технологии в экономике Кафедра математических методов и цифровых технологий Дисциплина - Методология и технология проектирования информационных систем
---	---

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Тест (30 баллов).
2. Опишите в табличной форме информацию о системе ГОСТов для компьютерных систем, сложившейся в РФ. (30 баллов).
3. Разработать в системе AutoCad или Visio план размещения КТС. (40 баллов).

Составитель _____ А.В. Боровский

Заведующий кафедрой _____ А.В. Родионов

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Смирнова Г. Н., Сорокин А. А., Тельнов Ю. Ф. Проектирование экономических информационных систем. рек. УМО по образованию. учебник/ Г. Н. Смирнова, А. А. Сорокин, Ю. Ф. Тельнов.- М.: Финансы и статистика, 2001.-512 с.
2. Смирнова Г. Н., Сорокин А. А., Тельнов Ю. Ф. Проектирование экономических информационных систем. учеб. для вузов/ Г. Н. Смирнова, А. А. Сорокин.- М.: Финансы и статистика, 2002.-511 с.

3. Смирнова Г. Н., Сорокин А. А., Тельнов Ю. Ф. Проектирование экономических информационных систем. рек. УМО по образованию. учебник/ Г. Н. Смирнова, А. А. Сорокин, Ю. Ф. Тельнов.- М.: Финансы и статистика, 2003.-512 с.
4. [Абрамов Г.В. Проектирование информационных систем \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / Г.В. Абрамов, И.Е. Медведкова, Л.А. Коробова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. — 172 с. — 978-5-89448-953-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70816.html](http://www.iprbookshop.ru/70816.html)
5. [Грекул В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций \[Электронный ресурс\] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий \(ИНТУИТ\), Вузовское образование, 2017. — 303 с. — 978-5-4487-0089-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67376.html](http://www.iprbookshop.ru/67376.html)

б) дополнительная литература:

1. [Вдовин В.М. Информационные технологии в финансово-банковской сфере \[Электронный ресурс\]: учебное пособие/ Вдовин В.М., Суркова Л.Е.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.— 302 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71737](http://www.iprbookshop.ru/71737)
2. [Ковалева В.Д. Информационные системы в экономике \[Электронный ресурс\]: учебное пособие/ Ковалева В.Д.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2018.— 88 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72536](http://www.iprbookshop.ru/72536)
3. [Медведев Д.М. Структуры и алгоритмы обработки данных в системах автоматизации и управления \[Электронный ресурс\]: учебное пособие/ Медведев Д.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.— 100 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71591](http://www.iprbookshop.ru/71591)
4. [Стешин А.И. Информационные системы в организации \[Электронный ресурс\]: учебное пособие/ Стешин А.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2018.— 194 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79629](http://www.iprbookshop.ru/79629)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: <https://www.iprbookshop.ru>. доступ неограниченный

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, кото-рая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания в области ИТ технологий.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до

его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);
- выполнение курсовых работ в рамках дисциплин (руководство, консультирование и защита курсовых работ в часы, предусмотренные учебным планом) и др.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- написание рефератов, докладов;
- подготовка к семинарам;
- выполнение домашних заданий в виде проведения типовых расчетов, и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.
- Подготовка курсового проекта

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- MS Office,
- MS Visio Professional,

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза,
- Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,
- Мультимедийный класс,
- Компьютерный класс,
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий