Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Заболотни Галина Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 08.11.2023 01:20:55
Уникальный программный ключ:
476db7d4acccb36ef8130172be235477473d63457266ce26b7e9e40f733b8b08

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
_____ / Г.И. Заболотни
"_____" _____ 20____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.04.ДВ.03.02 «Автоматизация управления жизненным циклом продукции»

Код и направление подготовки (специальность)	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль)	Автоматизация технологических процессов и производств в отраслях топливно-энергетического комплекса
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2021
Институт / факультет	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
Выпускающая кафедра	кафедра "Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов" (НФ- ЭЭиАТП)
Кафедра-разработчик	кафедра "Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов" (НФ- ЭЭиАТП)
Объем дисциплины, ч. / з.е.	252 / 7
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Самара 2021

Б1.В.04.ДВ.03.02 «Автоматизация управления жизненным циклом продукции»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 200 от 12.03.2015 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат технических наук (должность, степень, ученое звание)	А.Г Сорокин (ФИО)
Заведующий кафедрой	Е.М. Шишков, кандидат технических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Н.А Сухова (ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Е.М. Шишков, кандидат технических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4
3. 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 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5
4.1 Содержание лекционных занятий 5
4.2 Содержание лабораторных занятий 8
4.3 Содержание практических занятий 8
4.4. Содержание самостоятельной работы 10
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 12
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 12
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 13
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 13
9. Методические материалы 14
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 16

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

Код и наименование компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции	
ПК-11 способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования	Владеть основными средствами мониторинга и автоматического контроля за состоянием процесса при проектировании автоматизированных систем; методикой анализа основных методов и средств мониторинга, информатики и управления в автоматизированных системах
	Знать основные принципы проектирования систем автоматизации и управления объектами различного назначения в режиме реального времени с применением процедурного и объектноориентированного способов проектирования; виды и типы схем автоматизации, цели и функции АСУ ТП и их структуру; построение функциональных схем автоматизации технологических процессов и выбор КИП и А
	Уметь разрабатывать функциональные схемы автоматизации технологических процессов, производить выбор и обоснование КИП и А с представлением спецификации на аппаратуру с техническими данными, производить необходимые расчеты при разработке систем управления и регулирования

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **вариативная часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины

ПК-11	Автоматизация технологических процессов и производств; Программное обеспечение систем управления; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Управление качеством	Государственная итоговая аттестация: защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты; Производственная практика: преддипломная практика

3. 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

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	7 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	80	80
Лекции	32	32
Практические занятия	48	48
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	172	172
подготовка к зачету	172	172
Итого: час	252	252
Итого: з.е.	7	7

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

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	32	0	48	172	252
	Итого	32	0	48	172	252

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	**Содержание лекции** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
7 семестр				
1	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Управление конфигурацией в жизненном цикле продукции	Основные понятия в области управления конфигурацией. Технология управления конфигурацией и формирования соответствующей документации при обеспечении требуемого качества продукции. Контексты управления конфигурацией. Информационные аспекты управления конфигурацией.	2
2	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Управление проектами при автоматизации жизненного цикла продукции	Понятие управления проектом. Типовые задачи и алгоритм управления проектом в области автоматизации этапов жизненного цикла продукции и повышения ее качества.	2
3	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Управление бизнес-процессами в жизненном цикле продукции	Основные понятия (процесс, бизнес-процесс, работа, задание). Этапы процесса. Взаимосвязь процессов с элементами информационной среды предприятия. Формирование схемы процесса.	2
4	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Документирование продукции в соответствии со стандартами	Понятие документа, документооборота. Основные типы документов и их атрибуты. Взаимосвязи документов/	2
5	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Электронный технический документ	Понятие электронного технического документа (ЭТД). Формы представления ЭТД. ЭТД в процессе обращения. Структурирование информации в ЭТД.	2
6	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Электронная цифровая подпись	Понятие электронной цифровой подписи (ЭЦП). Функция хеширования. Общий алгоритм применения ЭЦП.	2
7	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Системы управления документооборотом, документацией, конструкторскими изменениями	Системы автоматизации документооборота. Организация и автоматизация коллективной работы с документами. Средства управления электронными документами. Средства автоматизации документооборота.	2
8	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Обеспечение документацией на этапе эксплуатации изделий	Понятие интерактивного электронного технического руководства (ИЭТР). Функции и классификация ИЭТР. Компоненты ИЭТР. Место ИЭТР в жизненном цикле продукции.	2
9	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Концептуальные основы применения CALS/ИПИ - технологий	Параллельный инжиниринг, место в концепции CALS. Анализ и реинжиниринг бизнес-процессов/	2

10	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Методика и этапы внедрения CALS/ИПИ - технологий	Основные этапы внедрения CALS/ИПИ-технологий. Общая методика совершенствования бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями CALS/ИПИ -технологий. Разработка концепции единого информационного пространства и плана внедрения CALS/ИПИ - технологий. Выбор, адаптация и настройка PDM-системы	2
11	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Интегрированная информационная среда предприятия	Цели и задачи создания интегрированной информационной среды на предприятии. Базовые этапы разработки интегрированной информационной среды предприятия и их содержание/	2
12	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Обеспечение реализации основных направлений развития CALS/ИПИтехнологий в промышленности России	Состояние развития CALS-технологий в мировой экономике. Особенности информационной инфраструктуры России. Первоочередные задачи развития отечественной промышленности. Пилотные проекты в области апробации и внедрения CALS/ИПИ - технологий в России.	2
13	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Система управление жизненным циклом изделия (PLM-система)	Функциональность PLM-системы: управление статусом/ состоянием файла, создание информационных объектов, навигация и поиск информации, управление и поддержка электронной структуры изделия, управление изменениями, PLM-система как хранилище данных.	2
14	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Объектно-ориентированный подход как основа PLM-системы	Структура изделия как основа PLM-системы. Основные понятии объектно-ориентрованного подхода: «абстракция», «объект», «экземпляр», «класс», «атрибут», «иерархия», «наследование».	2
15	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Управление ресурсами предприятия	Системы производственного управления. Задачи, решаемые системами производственного управления. Классификация систем производственного управления. Развитие систем управления предприятием: простейшая модель управления запасами, управление запасами и производством по точке перезаказа, управление по точке перезаказа со страховым запасом. MRP (Material Requirements Planning – планирование необходимых материалов). MRP II (Manufacturing Resource Planning – планирование производственных ресурсов). ERP (Enterprise Resource Planning – планирование ресурсов предприятия)/	2

16	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Управление процессами	Понятие процесса, понятие управления проектом, типовые задачи управления проектом, понятие бизнес-процесса. Функции PDM-систем для поддержки ЖЦ изделия, Механизм управления жизненным циклом. Задачи, решаемые PDM-системами, модель данных PDM. PDM как основа безбумажной технологии, этапы процесса создания изделия, модель потока работ, управление потоком работ, схема модели потока работ, возможности PDM-систем, понятие интегрированной информационной среды, управление интегрированной информационной средой, понятие виртуального предприятия.	2
			Итого за семестр:	**32**
			Итого:	**32**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема практического занятия**	**Содержание практического занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
7 семестр				
1	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Концепция и категория качества.	Значение повышения качества.	2
2	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Качество продукции/услуги и управления.	Необходимость в управлении качеством.	2
3	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Менеджмент качества: становление и развитие.	Эволюция принципов всеобщего менеджмента качества (TQM).	2
4	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Статистический контроль качества (STQ)	Статистический контроль качества (STQ).	2
5	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Система менеджмента качества (СМК) как совокупность организационной структуры	Понятие СМК. Назначение СМК. Принципы СМК	2

6	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Метод «Дом качества» (HOQ)	Планирование качества.Обеспечение качества. Контроль качества.	2
7	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Процессы и ресурсы, обеспечивающие общее управление качеством	Понятия «процесс», «владелец процесса», «основной процесс», «вспомогательный процесс»	2
8	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Основные и вспомогательные процессы жизненного цикла продукции/услуги	Понятие "жизненный цикл продукции"	2
9	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Метрология и квалиметрия.	Понятия «метрология» и «квалиметрия»	2
10	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Виды метрологии.	Понятия «поверка» и «калибровка»	2
11	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Роль Федерального агентства по техническому регулированию метрологии (ФАТРМ)	Квалиметрия и ее возникновение	2
12	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Сертификация продукции и систем качества	Система аккредитации органов по сертификации	2
13	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Международная практика сертификации	Назначение сертификации.	2
14	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Основы стандартизации	Понятие стандартизации. Стандарты семейств ISO 9000 и ISO 14000. Стандарты SA 8000, ISO/IEC 27001, OHSAS 18001 HACCP (ISO 22000:2005)	2
15	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Оценка затрат на менеджмент качества Экономика качества.	Категории затрат на качество.	2
16	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Модель предупреждения, оценки и отказов (стандарт BS 6143).	Сбор данных о затратах. Методы Тагути. Функции потерь от ненадлежащего качества (QLF)	2
17	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Построение бизнес-процессов	Построение бизнес-процессов	2

18	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Построение функциональной модели деятельности системы на основе CASE средства BPWin	Построение функциональной модели деятельности системы на основе CASE средства BPWin	2
19	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Построение функциональной модели деятельности системы на основе CASE средства BPWin	Построение функциональной модели деятельности системы на основе CASE средства BPWin	2
20	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Построение функциональной модели деятельности системы на основе языка UML средствами Rational Rose	Построение функциональной модели деятельности системы на основе языка UML средствами Rational Rose	2
21	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Построение функциональной модели деятельности системы на основе языка UML средствами Rational Rose	Построение функциональной модели деятельности системы на основе языка UML средствами Rational Rose	2
22	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Система управление жизненным циклом изделия (PLM-система)	Система управление жизненным циклом изделия (PLM-система)	2
23	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Объектно-ориентированный подход как основа PLM-системы	Объектно-ориентированный подход как основа PLM-системы	2
24	Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Управление ресурсами предприятия	Управление ресурсами предприятия	2
			Итого за семестр:	**48**
			Итого:	**48**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
7 семестр			

Автоматизация управления жизненным циклом продукции	Подготовка к зачёту с оценкой. Самостоятельная работа с литературой.	Развитие CALS-технологий. CALS - как средство международной информационной интеграции индустриальных развитых стран в области поддержки бизнеса. Современное международное определение CALS. Ключевые области CALS. CALS-оболочки.Важнейшие организационные технологии, поддерживаемые CALS параллельное проектирование виртуальное предприятие. Текущее состояние новых информационных технологий в мировой индустрии. CALS - концепция непрерывной компьютерной поддержки жизненного цикла изделия. Реализация концепции непрерывной компьютерной поддержки жизненного цикла изделия. Базовые принципы CALS. Базовые управленческие технологии. Базовые технологии управления данными. Информация об изделии. Цифровое представление модели изделия. Фазы жизненного цикла изделия и поддерживающие их информационные технологии. Информационная модель сложного изделия. Информационная модель простой детали. Преимущества CALS. Эффективность внедрения CALS-технологий. Основные трудности перехода к CALS. Требования к современному инновационному предприятию. Этапы жизненного цикла изделия и промышленное автоматизированные системы. Автоматизированные системы дело производства. управление проектами. Управление конфигурацией. PDM - управление проектными данными. Электронная цифровая подпись. Управление качеством. Интегрированная логистическая поддержка. Системы технического обслуживания и ремонта. Материально-техническое обеспечение. Конструкторская документация. Интерактивные электронные технические руководства. Реинжиниринг. Типы производства. Стандарт MRP II. Системы ERP. Системы CRC. Системы CRM. Понятие система. Основные составляющие. Классификация. Структура системы. Связи. Понятия, характеризующие функционирование и развитие систем. Виды и формы представления структур систем: иерархия, сети, страты, эшелоны. Закономерности систем. Информационно-управляющие системы (ИУС): определение, основные составляющие, объект управления, эффект от внедрения. Факторы, способствующие эффективному росту числа ИУС и их возможностей Сущность структурного подхода к разработке ИУС Методология функционального моделирования SADT. Правила SADT. Этапы разработки СУ. Виды работ при проектировании СУ. Порядок работ при проектировании СУ. Планирование работ при проектировании СУ. Проблемы при организации проектирования.	172

Итого за семестр:	**172**
Итого:	**172**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	**Библиографическое описание**	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Модели и алгоритмы управления жизненным циклом программного продукта; Томский государственный университет систем **управления** и радиоэлектроники, 2013.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||72135	Электронный ресурс
2	Управление жизненным циклом информационных систем; Вузовское образование, 2019.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||81870	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
3	Гаранина, М.П. Управление затратами и ценообразование : учеб. пособие / М. П. Гаранина, О. А. Бабордина; Самар.гос.техн.ун-т, Экономика промышленности и производственный менеджмент.- Самара, 2018.- 154 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3235	Электронный ресурс
4	Управление жизненным циклом организации (предприятия). Часть 1. Внешняя среда и жизнедеятельность организации (предприятия); Новосибирский государственный университет экономики и **управления** «НИНХ», 2016.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||87172	Электронный ресурс
5	Управление жизненным циклом организации (предприятия). Часть 2. Поведение организации (предприятия) на разных стадиях жизненного цикла; Новосибирский государственный университет экономики и **управления** «НИНХ», 2016.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||87173	Электронный ресурс
6	Управление программными проектами в Microsoft Project 2010 : метод. указания / Самар.гос.техн.ун-т, Вычислительная техника; сост. С. П. Орлов .- 2-е изд..- Самара, 2015.- 67 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2227	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

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

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	**Наименование**	**Производитель**	**Способ распространения**

1	LibreOffice	The Document Foundation (Зарубежный)	Свободно распространяемое
2	Microsoft Windows	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
3	Антивирус Kaspersky Endpoint Security	АО «Лаборатория Касперского» (Отечественный)	Лицензионное
4	Adobe Reader	Adobe Systems (Зарубежный)	Свободно распространяемое
5	Microsoft Office	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Scopus - база данных рефератов и цитирования	http://www.scopus.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
2	ВИНИТИ	http://www2.viniti.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
3	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (полные тексты научных статей из журналов)	http://cyberleninka.ru/search	Ресурсы открытого доступа
5	База данных международных индексов научного цитирования Web of Science	http://www.webofknowledge.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа

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

Лекционные занятия

403 (учебный корпус)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории, набор демонстрационного оборудования: экран, проектор, переносной ноутбук.

Специализированная мебель: 19 ученических столов (2 пос. места), 19 ученических скамей, доска, стол, кафедра и стул для преподавателя

Практические занятия

102 (учебный корпус)

Компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории, набор демонстрационного оборудования: экран, проектор, переносной ноутбук.

Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ; компьютерами - 12 шт., оборудованная учебной мебелью: 12 компьютерных столов, 12 стульев, стол и стул преподавателя, доска.

401 (учебный корпус)

Компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – лингафонный кабинет.

Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории, набор демонстрационного оборудования: экран, проектор, переносной ноутбук.

Оборудование: 18 компьютеров с выходом в сеть Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ.

Специализированная мебель:18 компьютерных столов, 18 кресел-комфорт, стол и стул для преподавателя, доска.

Самостоятельная работа

212 (учебный корпус)

Помещение для самостоятельной работы – учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно- образовательную среду СамГТУ.

Оборудование: 3 компьютера с выходом в сеть Интернет.

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы

овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.04.ДВ.03.02 «Автоматизация управления жизненным циклом продукции»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.04.ДВ.03.02 «Автоматизация управления жизненным циклом продукции»

Код и направление подготовки (специальность)	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль)	Автоматизация технологических процессов и производств в отраслях топливно-энергетического комплекса
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2021
Институт / факультет	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
Выпускающая кафедра	кафедра "Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов" (НФ- ЭЭиАТП)
Кафедра-разработчик	кафедра "Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов" (НФ- ЭЭиАТП)
Объем дисциплины, ч. / з.е.	252 / 7
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

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

Код и наименование компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции	
ПК-11 способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования	Владеть основными средствами мониторинга и автоматического контроля за состоянием процесса при проектировании автоматизированных систем; методикой анализа основных методов и средств мониторинга, информатики и управления в автоматизированных системах
	Знать основные принципы проектирования систем автоматизации и управления объектами различного назначения в режиме реального времени с применением процедурного и объектноориентированного способов проектирования; виды и типы схем автоматизации, цели и функции АСУ ТП и их структуру; построение функциональных схем автоматизации технологических процессов и выбор КИП и А
	Уметь разрабатывать функциональные схемы автоматизации технологических процессов, производить выбор и обоснование КИП и А с представлением спецификации на аппаратуру с техническими данными, производить необходимые расчеты при разработке систем управления и регулирования

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Автоматизация управления жизненным циклом продукции				
ПК-11 способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования	**Уметь** разрабатывать функциональные схемы автоматизации технологических процессов, производить выбор и обоснование КИП и А с представлением спецификации на аппаратуру с техническими данными, производить необходимые расчеты при разработке систем управления и регулирования	Фонд тестовых заданий	Да	Нет
		Перечень вопросов к зачету	Нет	Да
	Владеть основными средствами мониторинга и автоматического контроля за состоянием процесса при проектировании автоматизированных систем; методикой анализа основных методов и средств мониторинга, информатики и управления в автоматизированных системах	Фонд тестовых заданий	Да	Нет
		Перечень вопросов к зачету	Нет	Да

	Знать основные принципы проектирования систем автоматизации и управления объектами различного назначения в режиме реального времени с применением процедурного и объектноориентированного способов проектирования; виды и типы схем автоматизации, цели и функции АСУ ТП и их структуру; построение функциональных схем автоматизации технологических процессов и выбор КИП и А	Фонд тестовых заданий	Да	Нет
		Перечень вопросов к зачету	Нет	Да

ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕМАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВИ (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Фонд тестовых заданий

1. Организационная стратегия интеграции производства и операций, управления трудовыми ресурсами, финансового менеджмента и управления активами, ориентированная на непрерывную балансировку и оптимизацию ресурсов предприятия посредством специализированного интегрированного пакета прикладного программного обеспечения, обеспечивающего общую модель данных и процессов для всех сфер деятельности – это…

а) EAM (Enterprise asset management)

б) ERP (Enterprise Resource Planning)

в) PLM (Product Lifecycle Management)

г) APS (American Physical Society)

2. НИОКР подразделяются на:

а) товарные НИОКР, Капитальные НИОКР

б) краткосрочные, среднесрочные

в) стратегически важные, потенциально интересные

г) объективные, субъективные

3. Инновации бывают:

а) продуктовые, процессные,

б) улучшающие, радикальные

в) объективные, субъективные

г) патентные, лицензионные

4. Отличие между инновацией и новшеством – это …

а) приобретение существенной конкурентоспособности и реализация на рынке

б) больший масштаб использования инновации, чем новшества в) повышение рейтинга организации за счет использования новшества

г) повышение стимула для сотрудников: при предложении инновации сотрудник получает процент от прибыли от реализации данного новшества

5. Технологии проектирования – это совокупность …

а) пошаговых процедур, определяющих последовательность технологических операций проектирования;

б) критериев и правил, на основании которых определяется техническое задание

в) графических и текстовых средств, определяющих последовательность разработки плана реализации

г) таблиц, используемых для оценки проектируемой системы в баллах.

6. На каком этапе жизненного цикла создания ИС проводится анализ предметной области?

а) Проектирование

б) Ввод в эксплуатацию

в) Предпроектное обследование

г) Сопровождение

7. «Такое свойство системы, как (…) системы означает, что в зависимости от точки зрения на нее она может быть разделена на подсистемы, каждая из которых выполняет свою функцию».

а) сложность

б) делимость

в) структурированность

г) целостность

8. Обоснование целей проекта и обоснование экономической эффективности в целом проводится на этапе:

а) предынвестиционный анализ

б) планирование проекта

в) выполнения проекта

г) завершение проекта

9. Отчетность и документирование результатов производится на этапе :

а) 1 выполнение проекта

б) 2 завершение проекта

в) 3 предынвестиционный анализ проекта

г) 4 планирование проекта

10. Такие проектные функции как : контроль за ходом проекта, оперативное управление проектом, перепланирование проекта осуществляется на этапе …

а) предынвестиционный анализ

б) планирование проекта

в) выполнения проекта

г) завершение проекта

11. В каком виде можно коммерциализовать результаты НИОКР?

а) Оказываемая услуга

б) Продажа лицензий

в) Продажа товаров

г) Продажа готового бизнеса

12. инновационный проект может быть направлен на :

а) снижение себестоимости продукта/услуги

б) создание новых потребностей

в) открытие и захват новых рынков, в том числе и внешних

г) рост прибыли компании

13. Набор функций СУП включает в себя:

а) работу с расписанием

б) работу с календарями

в) управление ресурсами

г) объективное проектирование

14. ТЭО - ИНВЕСТ относятся к типу:

а) системы финансового, календарного планирования и контроля

б) профессиональные системы управления проектами

в) субъективные системы управления проектами

г) квантовые системы управления проектами

15. Внедрение ИС управления проектами НЕ включает :

а) рекламу внедрения ИС управления проектами

б) подготовку персонала;

в) комплектацию информационной системы программным обеспечением и техническими средствами;

г) проведение опытной эксплуатации информационной системы и ее доработку;

д) проведение приемочных испытаний.

16. Поддержка всех видов связей, типов работ, типов ресурсов (трудовые и материальные, возобновляемые и невозобновляемые) – это функция системы управления проектами …

а) операции с данными

б) работа с календарями

в) мотивация персонала

г) управление ресурсами

17. Работа с информацией в БД НЕ включает в себя:

а) запись

б) хранение

в) использование

г) архивирование

18. Без какой функции не имеет смысл модель IDEF0?

а) Результат

б) Механизмы

в) Вход

г) Управление

19. Детализация блока на составляющие называется …

а) детерминацией

б) деривация

в) декомпозиция

г) демотивация

20. Что является результатом методологии IDEF0?

а) Функциональная модель;

б) Реляционная таблица

в) Модель IS- AS

г) Модель IS- BE

21. Модель IDEF0 описывает …

а) какие возможности есть у предприятия, какие из них могут сделать проект более эффективным

б) угрозы, которые с той или иной долей вероятности могут помешать исполнению проекта, необходимое количество время для реализации проекта

в) что происходит в системе, как ею управляют, какие сущности она преобразует, какие средства использует для выполнения своих функций и что производит.

г) возможности поиска новых рынков сбыта, неудовлетворенный спрос, конкретную незанятую нишу для данной компании

22. Какие АИС служат для работы с документами на естественном языке?

а) Идеологические

б) Документальные

в) Фактографические

г) Релевантные

23. Какие АИС оперируют фактическими сведениями, представленными в формализованном виде?

а) Идеологические

б) Документальные

в) Фактографические

г) Релевантные

24. Атрибуты поиска: «Автор», «Дата создания», «размер» - это примеры …

а) индексирования

б) метаданных

в) определения релевантности

г) факторного анализа

25. Словарь, собрание сведений, свод, полномерно охватывающие понятия, определения и термины специальной области знаний или сферы деятельности, со связью слов друг с другом - это …

а) тезаурус

б) антология

в) поисковая система

г) поисковый образ документа

26. Конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности – это:

а) инновация

б) новшество

в) новация

г) НИОКР

д) нововведение

27. По характеру удовлетворяемых потребностей инновации бывают:

а) Инновации, ориентированные на существующие потребности

б) Инновации, ориентированные на формирование новых потребностей

в) Инновации, удовлетворяющие общественные потребности

г) Инновации, удовлетворяющие производственные потребности

д) все ответы верны

28. Информационная поддержка инновационной деятельности (ИД) необходима для:

а) создания и пополнения банков данных научно-технических результатов

б) осуществления связи с удаленными информационными центрами и базами данных

в) обеспечения доступа заинтересованных организаций и лиц к информационным базам данных (ИБД) и информационным ресурсам Интернет

г) поиска и отбора инновационных проектов, предложений по производству наукоемкой продукции для организаций и физических лиц, заинтересованных в их финансировании

д) все ответы верны

29. Организационно-технологический комплекс методических, технических, программных и информационных средств, направленный на поддержку и повышение эффективности процессов управления проектом – это

а) информационная система управления проектом

б) информационно-поисковая система в) система управления базами данных

г) операционная система

д) файловая система

30. Внутренняя частная сеть организации – это:

а) Интранет

б) Интернет

в) Телефонная сеть

г) Спутниковая связь

д) нет правильного ответа

31. Лицо, осуществляющее административное управление проектом - это

а) руководитель

б) куратор

в) заказчик

г) спонсор

д) нет правильного ответа

32. Умение работать с пользовательскими календарями для операций и ресурсов – это функция СУП (система управления проектами)

а) Работа с календарями

б) Управление ресурсами

в) Управление работой

г) Работа с расписанием

д) Визуализация представления

33. Кто несет ответственность за обучение персонала работе в условиях функционирования системы на стадии ввода в действие информационной системы (ИС)?

а) заказчик ИС

б) разработчик ИС

в) заказчик ИС и разработчик ИС

г) ответственность определяется договором

д) нет правильного ответа

34. Основными составными частями информационной системы (ИС) являются:

а) комплекс обеспечивающих подсистем

б) аппарат управления

в) комплекс функциональных подсистем

г) автоматизированная информационная технология

д) объект управления

е) Ответ: 1, 2, 3, 4

35. Укажите преимущества разработки и внедрения информационной системы (ИС) «под заказ» за счет использования ресурсов сторонней организации:

а) Меньшие финансовые затраты

б) Знание программного продукта

в) Знание бизнес-процессов

г) Штат опытных программистов

д) Опыт управления проектами разработки и внедрения ИС

36. Для создания функциональной модели, отображающей структуру и функции системы, а также потоки информации и материальных объектов, связывающие эти функции используется:

а) IDEF0

б) IDEF1X

в) IDEF2

г) IDEF3

д) IDEF5 5

37. Что такое «Точка зрения» в стандарте IDEF0?

а) указание на должностное лицо или подразделение организации, с позиции которого разрабатывается модель

б) указание на должностное лицо или подразделение организации, для которых разрабатывается модель

в) список определений для ключевых слов, фраз и аббревиатур, связанных с узлами, блоками, стрелками или с моделью IDEF0 в целом

г) разделение моделируемой функции на функции - компоненты д) краткая формулировка причины создания модели

38. Отношение обратной связи по входу имеет место тогда, когда

а) выход блока становиться входом другого блока с большим доминированием

б) выход одного блока служит управляющим воздействием на блок с меньшим доминированием

в) возникает соединение выхода одного блока с входом другого блока с меньшим доминированием

г) выход некоторого блока создает управляющее воздействие на блок с большим доминированием

д) выход одной функции становиться средством достижения цели для другой

39. Стрелка, помещаемая в туннель на свободном конце означает, что

а) выраженные ею данные отсутствуют на родительской диаграмме

б) данные, выраженные этой стрелкой, не обязательны на следующем уровне декомпозиции

в) произошла ошибка при построении модели

г) произошло объединение двух или большего числа сегментов стрелок в один сегмент

д) произошло объединение значений стрелок в составное значение (связывание в «пучок»)

40. Имя блока в моделировании IDEF0 должно быть:

а) глаголом или глагольным оборотом

б) существительным в) прилагательным

г) деепричастным оборотом

д) нет правильного ответа

41. С чего необходимо начинать работу над любым отчетом?

а) с постановки цели

б) с постановки задач

в) с заключения

г) с определения методов

д) со сбора информации

42. Итоговый слайд, в котором вы фиксируете внимание людей на главном "сообщении", которое вы хотите донести до них своей презентацией необходимо размещать:

а) в конце презентации

б) в начале презентации

в) после каждого слайда

г) после каждой из тем, если их несколько

д) не имеет значения

43. Правило «10 минут» означает, что

а) каждые 10 минут необходимо давать аудитории отдохнуть

б) презентацию необходимо начинать на 10 минут раньше

в) презентацию необходимо начинать на 10 минут позже

г) к презентации необходимо готовиться по 10 минут каждый день

д) нет правильного ответа

44. Структура предложений включает:

а) проблема

б) возможности

в) положение

г) предложение

д) все ответы верны

45. В фактографических системах регистрируются:

а) факты

б) фотографии

в) документы

г) изображения

д) ссылки на web-сайты

46. Словарь терминов - это

а) тезаурус

б) релевантность

в) пертинентность

г) дескриптор

д) индексирование

47. Поиск по всему содержимому документа называется

а) полнотекстовый поиск

б) поиск по метаданным

в) поиск изображений

г) поиск таблиц

д) нет правильного ответа

48. Информационно-поисковая система выполняет следующие функции:

а) хранение большого объема информации

б) добавление, удаление и изменение хранимой информации

в) быстрый поиск информации

г) вывод ее в удобном для человека виде

д) все ответы верны

49. Системы, способные послать запросы пользователя одновременно нескольким поисковым серверам, затем объединить полученные результаты и представить их пользователю в виде документа со ссылками - это

а) метапоисковые системы (поисковые службы)

б) каталог в) поисковая машина

г) фактографическая информационная система

д) документальная поисковая система

50. Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих компьютерам обмениваться данными – это:

а) магистраль

б) адаптер

в) интерфейс

г) шины данных

д) компьютерная сеть

51. Компьютер, подключенный к сети Internet, обязательно имеет:

а) WEB-страницу

б) URL-адрес

в) доменное имя

г) IP-адрес

д) домашнюю WEB-страницу

52. HTML (HYPER TEXT MARKUP LANGUAGE) является:

а) средством создания WEB-страниц

б) системой программирования

в) графическим редактором

г) системой управления базами данных

д) экспертной системой

53. Глобальная компьютерная сеть - это:

а) множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания

б) совокупность хост-компьютеров и файл-серверов

в) система обмена информацией на определенную тему

г) совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединенных с помощью каналов связи в единую систему

д) информационная система с гиперсвязями

54. Обмен информацией между компьютерными сетями, в которых действуют разные сетевые протоколы, осуществляется с использованием:

а) модемов

б) шлюзов

в) хост-компьютеров

г) электронной почты

д) файл-серверов

55. Телеконференция - это:

а) информационная система в гиперсвязях

б) процесс создания, приема и передачи WEB- страниц

в) служба приема и передачи файлов любого формата

г) система обмена информацией между абонентами компьютерной сети

д) обмен письмами в глобальных сетях

56. База данных - это:

а) произвольный набор информации

б) специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте

в) совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации

г) интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными

д) компьютерная программа, позволяющая в некоторой предметной области делать выводы, сопоставимые с выводами человека-эксперта

57. Примером иерархической базы данных является:

а) каталог файлов, хранимых на диске

б) расписание поездов

в) электронная таблица

г) экспертная система

д) страница классного журнала

58. В записи файла реляционной базы данных (БД) может содержаться:

а) только логические величины

б) только текстовая информация

в) исключительно однородная информация (данные только одного типа)

г) исключительно числовая информация

д) неоднородная информация (данные разных типов)

59. Сетевая база данных предполагает такую организацию данных, при которой:

а) помимо вертикальных иерархических связей (между данными) существуют и горизонтальные

б) связи между данными отражаются в виде совокупности нескольких таблиц

в) связи между данными отражаются в виде таблицы

г) между ними имеются исключительно вертикальные связи

д) связи между данными описываются в виде дерева

60. Структура файла реляционной базы данных (БД) меняется: а) при добавлении одной или нескольких записей б) при удалении диапазона записей в) при изменении любой записи г) при уничтожении всех записей д) при удалении любого поля

61. Введение в WEB-технологии

а) Web-страница это:

б) список всех свободных адресов в Internet

в) документ объединяющий информационные элементы различного происхождения (текст, изображения, звук), содержащий гиперссылки

г) путь к одноименному Web-сайту с указанием возможных ветвлений

д) справочник тэгов специального языка HTML (Hyper Text Markup Language - язык разметки гипертекста)

62. Web-сайт это:

а) Компьютер, содержащий информацию о той или иной организации в Internet

б) Протокол передачи данных в Internet

в) Набор связанных между собой Web-страниц

г) Служба распространения информации в Internet

63. Web-страницы передаются по сети по протоколу:

а) FTP

б) E-mail

в) IPX

г) HTTP

64. Какой сетевой протокол используется в Internet:

а) IPX/SPX

б) TCP/IP

в) NetBEUI

г) Любой протокол, поддерживаемый вашей операционной системой.

65. ftp – это:

а) программа IP-телефонии

б) средство для доступа к файлам и папкам удаленного компьютера

в) почтовый клиент

г) протокол передачи видеоизображения

д) протокол передачи файлов

66. Для чего нужны ftp-сервера

а) Для поиска информации в Интернете

б) Для хранения файлов, доступных пользователям Интернета

в) Для получения сведений о версии используемого браузера

г) Для хранения файлов, доступных в определенной БД

67. Предметная область – это:

а) часть реального мира, представляющая интерес для пользователей

б) совокупность программ, представленная в виде математических моделей

в) совокупность знаний об объекте, представленная в специальной машинной форме в виде вычислительных модулей

г) совокупность знаний для согласования проектных процедур, возникающих при проектировании

68. Существуют следующие методы поиска:

а) адресный поиск

б) фактографический поиск

в) поиск по смыслу

г) поиск по синониму слова

69. Информационно-поисковая система выполняет следующие функции:

а) хранение большого объема информации

б) добавление, удаление и изменение хранимой информации

в) быстрый поиск информации

г) вывод ее в удобном для человека виде

70. Словарь терминов – это:

а) тезаурус

б) релевантность

в) пертинентность

г) дескриптор

Перечень ов к зачету (с оценкой)

1. Классификация основных процессов и аппаратов.
2. Общие принципы расчетов химических аппаратов.
3. Трубчатые печи. Основные виды трубчатых печей.
4. Ректификация. Ректификационные колонны.
5. Ректификация. Конструкция внутренних устройств.
6. Классификация современных теплообменных аппаратов.
7. Конструкция кожухотрубчатых теплообменных аппаратов.
8. Конструкция теплообменников с плавающей головкой.
9. Конструкция теплообменников с U-образными трубками.
10. Конструкция теплообменников «труба в трубе».
11. Аппараты воздушного охлаждения.
12. Градирни.
13. Пластинные теплообменники.

14. Сушилки.
15. Термосифоны.
16. Интенсификация теплообмена в теплообменниках.
17. Классификация и область применения гидравлических машин.
18. Струйные насосы.
19. Объемные насосы.
20. Лопастные насосы.
21. Классификация насосов по свойствам перемещаемой среды и основным параметром.
22. Основные понятия и типы компрессоров.
23. Количество ступеней сжатия. Промежуточное давление.
24. Компрессорные установки.
25. Способы измельчения. Машины для измельчения материалов.
26. Дробилки.
27. Мельницы.
28. Машины и аппараты для разделения неоднородных смесей.
29. Машины для разделения сыпучих смесей.
30. Аппараты для очистки газов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности проводятся на основе сведений, приводимых в Карте компетенций на различных этапах их формирования (раздел 2 ФОС).

Цель текущего контроля успеваемости по учебным дисциплинам в семестре – проверка приобретаемых обучающимися знаний, умений, навыков в контексте формирования установленных образовательной программой компетенций в течение семестра. Текущий контроль осуществляется через систему оценки преподавателем всех видов работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины и учебным планом**.**

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание результатов освоения дисциплины посредством испытания в форме экзамена и защиты курсового проекта. Промежуточная аттестация проводится в конце семестра.

Разработанный фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации используется для осуществления контрольно-измерительных мероприятий и выработки обоснованных управляющих и корректирующих действий в процессе приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков, формирования соответствующих компетенций в результате освоения дисциплины.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций (промежуточного контроля)

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Лабораторные работы, практические занятия, практика оцениваются: «зачет», «незачет». Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.

Шкала оценивания:

«Зачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на *51%* и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 85% более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на *61\%* и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно

решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций *51%* и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» «Незачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем *51%* (в соответствии с картами компетенций ОПОП): при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.

Соответствие критериев оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) системам оценок представлено в табл. 11

Таблица 11

Интегральная оценка

Критерии	Традиционная оценка	Балльно-рейтинговая оценка
5	5	86 - 100
4	4	61-85
3	3	51-60
2 и 1	2, Незачет	0-50
5, 4, 3	Зачет	51-100

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «Удовлетворительно» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

Показатели и критерии оценки достижений студентом запланированных результатов освоения дисциплины в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации

Оценка, уровень	**Критерии**
«отлично», повышенный уровень	Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций

«хорошо», пороговый уровень	Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций
«удовлетворительно», пороговый уровень	Студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«неудовлетворительно», уровень не сформирован	При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины