

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Проектирование систем автоматизации и управления» по направлению подготовки 23.04.01 «Технология транспортных процессов». – 23 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Проектирование систем автоматизации и управления» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки, специальности 23.04.01 – Технология транспортных процессов утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 908 (с изменениями и дополнениями).

СОСТАВИТЕЛЬ:

Доцент, к.п.н. Бойко Е.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры управления инновациями в промышленности «02» 09 2024 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой

управления инновациями в промышленности _____ Е.А. Бойко

Переутверждена: «__» _____ 20__ г., протокол № __.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Северодонецкого технологического института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» «16» 09 2024 г., протокол № 1.

Председатель учебно-методической комиссии

СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля» _____ Ю.В. Бородач

© Бойко Е.А, 2024 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2024 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Целью изучения дисциплины «Проектирование систем автоматизации и управления» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по проектированию автоматизированных информационных систем (АИС), умений обследования организаций и выработки требований к информационным системам (ИС), разработки концептуальной модели предметной области, умений организовывать и управлять практической разработкой, внедрением и сопровождением проектов автоматизации информационных систем.

Основными **задачами** изучения дисциплины «Проектирование систем автоматизации и управления» создать теоретическую базу в области проектирования автоматизированных информационных систем; сформировать знания о структурном и объектно-ориентированном подходах к проектированию информационных систем; ознакомить обучающихся с практикой применения CASE-технологий; обучить практическим навыкам организации сбора, обработки и управления данными и информацией для ведения процесса проектирования; сформировать навыки самостоятельного практического проектирования автоматизированных информационных систем; сформировать основу для дальнейшего самостоятельного изучения накопленного опыта и состояния технологии проектирования автоматизированных информационных систем в РФ и за рубежом.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Проектирование систем автоматизации и управления» относится к обязательной части Блока 1 по направлению подготовки 23.04.01 – Технология транспортных процессов (магистерская программа: «Управление дорожно-транспортной инфраструктурой») и позволяет обучающимся получить знания, умения и навыки в области управления экономической безопасностью предприятия.

Результатом изучения дисциплины способствует формированию элементов следующих компетенций по данному направлению подготовки.

Для успешного освоения дисциплины «Проектирование систем автоматизации и управления» студент должен обладать знаниями по дисциплинам курса бакалавриата.

Полученные знания могут стать основой при изучении дисциплин «Научно-исследовательская работа», «Преддипломная (производственная) практика».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-2	<p>ОПК-2.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание проектной документации, в том числе и программной, для разных стадий систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний – методические и нормативные документы по разработке автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами <p>ОПК-2.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать полученные знания для разработки анализа технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств на предмет ее соответствия нормативной базе <p>ОПК-2.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа функциональных, принципиальных и монтажных схем систем контроля, управления и сигнализации технологических параметров и процессов для описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации на предмет их соответствия действующей нормативной базе.
Способен осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения	ПК-1	<p>ПК-1.1. разрабатывает технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством,</p> <p>ПК-1.2 проводит патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических техно логических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения</p> <p>ПК-1.3 составляет описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы</p> <p>ПК-1.4 разрабатывает функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования</p>

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	216 (6 зач. ед.)	-	-
Обязательная контактная работа (всего)	90	-	-
в том числе:			
Лекции	18	-	-
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	18	-	-
Лабораторные работы	36	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	18	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)	-	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	126	-	-
Форма аттестации	2 семестр экзамен	-	-

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Основные понятия технологии проектирования автоматизированных информационных систем

Основные понятия и определения. Исторические аспекты развития технологий проектирования информационных систем. Процессы и модели жизненного цикла информационных систем. Основные методологии проектирования автоматизированных информационных систем.

Тема 2. Организация проектирования автоматизированных информационных систем

Каноническое проектирование информационных систем. Стадии и этапы процесса канонического проектирования АИС. Типовое проектирование АИС, типовое проектное решение.

Тема 3. Архитектура информационных систем

Понятие архитектуры информационных систем. Типы архитектур. Микроархитектуры и макроархитектуры. Архитектурный подход к проектированию автоматизированных информационных систем. Значение программного обеспечения в информационных системах. Характеристики качества программного обеспечения. Функциональные компоненты информационных систем. Платформенная архитектура автоматизированных информационных систем. Понятие и классификация архитектурных стилей. Фреймворки. Интеграция информационных систем. Сервис-но-ориентированная архитектура.

Тема 4. Анализ и моделирование бизнес-процессов при проектировании автоматизированных информационных систем

Технология описания бизнес-процессов при проектировании информационных систем. Методы анализа и оптимизации бизнес-процессов. Моделирование бизнес-процессов (Business Process Modeling) при проектировании автоматизированных информационных систем.

Тема 5. Автоматизированное проектирование информационных систем на основе CASE-технологии

Назначение CASE-средств. Состав и классификация CASE-средств. Технология внедрения CASE-средств. Примеры существующих CASE-средств.

Тема 6. Проектирование на основе унифицированного языка моделирования UML

Основы унифицированного языка моделирования UML. Проектирование логической модели АИС и модели баз данных. Проектирование физической модели автоматизированной информационной системы

Тема 7. Проектирование баз данных (БД)

Проектирование документальных БД: анализ предметной области, разработка состава и структуры БД, проектирование логико-семантического комплекса. Проектирование фактографических БД: методы проектирования; концептуальное, логическое и физическое проектирование. Принципы и особенности проектирования интегрированных АИС. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений АИС. Методы и средства организации метаинформации проекта АИС.

Тема 8. Интерфейсы и драйверы

Межсистемные интерфейсы и драйверы. Интерфейсы в распределенных системах. Стандартные методы совместного доступа к базам и программам в сложных информационных системах.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
2 семестр				
1	Основные понятия технологии проектирования автоматизированных информационных систем	2	-	-
2	Организация проектирования автоматизированных информационных систем	4	-	-
3	Архитектура информационных систем	2	-	-
4	Анализ и моделирование бизнес-процессов при проектировании автоматизированных информационных систем	2	-	-
5	Автоматизированное проектирование информационных систем на основе CASE-технологии	2		
6	Проектирование на основе унифицированного языка моделирования UML	2		
7	Проектирование баз данных (БД)	2		
8	Интерфейсы и драйверы	2		
Всего		18	-	-

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
2 семестр				
1	Исторические аспекты развития технологий проектирования информационных систем	2	-	-
2	Каноническое проектирование информационных систем	2	-	-
3	Понятие архитектуры информационных систем	2	-	-
4	Технология описания бизнес-процессов при проектировании информационных систем	2	-	-
5	Назначение CASE-средств	2		
6	Основы унифицированного языка моделирования UML	2		
7	Проектирование документальных БД: анализ предметной области, разработка состава и структуры БД, проектирование логико-семантического комплекса	2		
8	Межсистемные интерфейсы и драйверы. Интерфейсы в распределенных системах	4		
Всего		18	-	-

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
2 семестр				
1	Разработка технического задания	6	-	-
2	Описание потоков данных в методологии DFD	6	-	-
3	Моделирование бизнес-процессов в нотации IDEF0	6	-	-
4	Построение диаграмм (классов, состояний, компонентов и т.д.) при объектно-ориентированном подходе проектирования ИС для заданной предметной области	6	-	-
5	Проектирование и разработка базы данных	6		
6	Проектирование информационного обеспечения АИС (проектирование интерфейса пользователя, экранных форм, отчетов приложения)	6		
Всего		36	-	-

4.6. Самостоятельная работа студентов

Объем часов	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная	Очно-	Заочная

			форма	заочная форма	форма
1.	Основные понятия технологии проектирования автоматизированных информационных систем	Исторические аспекты развития технологий проектирования информационных систем	12	-	-
2.	Организация проектирования автоматизированных информационных систем	Каноническое проектирование информационных систем	12	-	-
3.	Архитектура информационных систем	Понятие архитектуры информационных систем	12	-	-
4.	Анализ и моделирование бизнес-процессов при проектировании автоматизированных информационных систем	Технология описания бизнес-процессов при проектировании информационных систем	12	-	-
5	Автоматизированное проектирование информационных систем на основе CASE-технологии	Назначение CASE-средств	12		
6	Проектирование на основе унифицированного языка моделирования UML	Основы унифицированного языка моделирования UML	10		
7	Проектирование баз данных (БД)	Проектирование документальных БД: анализ предметной области, разработка состава и структуры БД, проектирование логико-семантического комплекса	10		
8	Интерфейсы и драйверы	Межсистемные интерфейсы и драйверы. Интерфейсы в распределенных системах	10		
9		экзамен	36	-	-
Итого			126	-	-

4.7. Курсовые работы/проекты по дисциплине «Проектирование систем автоматизации и управления»

Курсовая работа позволяет обучающимся закрепить, развить и применить полученные знания в области проектирования информационных систем для автоматизации управления предприятием.

Основными задачами курсовой работы являются:

- развить умение обоснованно выбрать технологию проектирования АИС и соответствующие ей инструментальные средства;
- получить практические навыки проектирования АИС; научиться разрабатывать компоненты проекта АИС, включая информационное, программное и технологическое обеспечение АИС, ориентированное на конкретную техническую платформу;
- закрепить умение выполнять технико-экономическое обоснование целесообразности варианта проектирования.

Содержимое курсовой работы должно отражать следующие этапы проектирования АИС: предпроектное обследование; технико-экономическое обоснование целесообразности проекта; разработка технического задания; разработка эскизного проекта.

Предусмотрена следующая тематика курсовых работ:

- проектирование систем поддержки принятия управленческих решений;
- проектирование подсистем и задач автоматизированных систем управления предприятием (АСУП);
- разработка системы управления базой данных для решения экономических задач;
- разработка информационного обеспечения АСУП;
- разработка программного обеспечения для автоматизированных систем научных исследований;
- разработка систем оптимизации и повышения эффективности информационного обеспечения для автоматизированных систем управления и т.п

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Используемые образовательные технологии и методы направлены на повышение качества подготовки путем развития у обучающихся способностей к самообразованию и нацелены на активизацию и реализацию личностного потенциала каждого студента.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Экономическая безопасность : учеб. пособие / под ред. Н.В. Манохиной. — М. :ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/1831.

Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=993528>

2. Экономическая безопасность организации (предприятия) : учебное пособие / Л.А. Кормишкина, Е.Д. Кормишкин, И.Е. Илякова. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2019. — 293 с. — (Высшее образование). — DOI <https://doi.org/10.12737/22946> - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=989368>

3. Экономическая безопасность предприятия: Учебное пособие / Коваленко О.А., Малютина Т.Д., Ткаченко Д.Д. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 359 с.:- (ВО) – Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=1028168>

б) дополнительная литература:

1. 1. Айзман Р.И. Экологическая и продовольственная безопасность: учебное пособие / Р.И. Айзман, М.В. Иашвили, С.В. Петров и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 240 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=507987>

2. Григорьева Е.А. Институциональное обеспечение модернизации экономики как условие экономической безопасности : монография / Е.А. Григорьева. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 155 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=757136>

3. Криворотое, В.В. Экономическая безопасность государства и регионов: учеб. Пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению «Экономика» / В.В. Криворотов, А.В. Калина, Н.Д. Эриашвили. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 351 с. - ISBN 978-5-238-01947-5. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1028868>

4. Карзаева Н.Н. Основы экономической безопасности: учебник / Н.Н. Карзаева. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 275 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=5613494>.

5. Промышленная политики России: политэкономические и региональные аспекты : монография / В.С. Осипов, В.О. Евсеев, Н.А. Невская; под ред. В.С. Осипова. — М. : Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2017. 192 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=615249>

в) методические рекомендации:

г) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования РФ – <https://minobrnauki.gov.ru/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы:

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Научная электронная библиотека Elibrary – Режим доступа: URL: <http://elibrary.ru/>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации:

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Управление экономической безопасностью» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	FirefoxMozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	MozillaThunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	FarManager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический	GIMP (GNU Image	http://www.gimp.org/

редактор	Manipulation Program)	http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Проектирование систем автоматизации и управления»

Описание уровней сформированности и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования в ходе изучения дисциплины

Этап	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции	Критерии оценивания компетенции
Начальный	ОПК-2 Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности	Пороговый	Знать: содержание проектной документации, в том числе и программной, для разных стадий систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний ; методические и нормативные документы по разработке автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами
Основной		Базовый	Уметь: использовать полученные знания для разработки анализа технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств на предмет ее соответствия нормативной базе
Заключительный		Высокий	Владеть: навыками анализа функциональных, принципиальных и монтажных схем систем контроля, управления и сигнализации технологических параметров и процессов для описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации на предмет их соответствия действующей нормативной базе

Заключительный	Основной	Начальный
<p>ПК-1. Способен осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения</p>		
<p>Высокий</p>	<p>Базовый</p>	<p>Пороговый</p>
<p>Владеть: разрабатывает функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования</p>	<p>Уметь: проводит патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения</p>	<p>Знать: разрабатывает технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-2	Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает: содержание проектной документации, в том числе и программной, для разных стадий систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний методические и нормативные документы по разработке автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами ОПК-2.2. Умеет: использовать полученные знания для разработки анализа технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств на предмет ее соответствия нормативной базе ОПК-2.3. Владеет: навыками анализа функциональных, принципиальных и	Понятие и место экономического потенциала в совокупном потенциале страны	2
				Национальная безопасность государства	2
				Экономическая безопасность в системе национальной безопасности России	2
				Основные положения концепции экономической безопасности предприятия	2
				Основные типы рисков и угроз экономической безопасности предприятия	2
				Методы анализа и оценки уровня экономической безопасности предприятия	2
				Финансовая безопасность предприятия	2

			монтажных схем систем контроля, управления и сигнализации технологических параметров и процессов для описания принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации на предмет их соответствия действующей нормативной базе	Система обеспечения экономической безопасности предприятия	2
	ПК-1	Способен осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения	ПК-1.1. разрабатывает технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, ПК-1.2 проводит патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-		

			<p>программного обеспечения ПК-1.3 составляет описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы</p> <p>ПК-1.4 разрабатывает функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования</p>		
--	--	--	---	--	--

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.</p> <p>УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.</p> <p>УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения</p>	<p>Знать: основные закономерности развития экономических процессов и явлений на уровне взаимодействия хозяйствующих субъектов; особенности поведения в коллективе, способы предотвращения и разрешения конфликтных ситуаций; систему права, иерархию нормативно-правовых актов, действующих на всей территории России</p> <p>Уметь: использовать при решении практических задач, связанных с созданием, функционированием и развитием предприятия: закономерности социально-экономических процессов; способы коммуникативного взаимодействия в коллективе и разрешения конфликтов; нормативно-правовые</p>	<p>Тема 1</p> <p>Тема 2</p> <p>Тема 3</p> <p>Тема 4</p> <p>Тема 5</p> <p>Тема 6</p> <p>Тема 7</p> <p>Тема 8</p>	<p>тестовые задания, разноуровневые контрольные работы и задания, практические задания, лабораторные работы</p>

		<p>способов ее достижения, разработки стратегий действий.</p>	<p>акты федерального, регионального и местного значения; принципы, методы и механизмы самоорганизации и самообразования; методы и способы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; методы сбора и обработки данных, показатели и критерии оценки аналитического материала; современные информационные технологии при сборе, обработке и анализе показателей, а также презентации полученных результатов и выводов. Владеть: навыками решения задач с учетом закономерностей развития экономических процессов; самоконтроля (адаптивности, инициативности, оптимизма), управления отношениями (урегулирование конфликтов, командная работа и сотрудничество); применения нормативно-правовых актов для обоснования принятых решений; самоорганизации и самообразования; выявления вредных и</p>		
--	--	---	--	--	--

			<p>опасных факторов производственной среды предприятия и разрабатывать мероприятия по их устранению или нейтрализации; использования методов, показателей, критериев, позволяющих осуществлять сбор, обработку и оценку экономической информации; применения современных технических средств и информационных технологии при решении экономических задач</p>	
--	--	--	--	--

3. Вопросы к контрольным работам (пороговый уровень)

1. Формирование производственного потенциала России (ретроспективный анализ с 1950).
2. Локальная цивилизация как национальная общность.
3. Основные понятия национальной безопасности.
4. Общая характеристика проблем безопасности постиндустриальной эпохи.
5. Проблемы экономической безопасности на региональном уровне применительно к условиям Российской Федерации.
6. Система обеспечения национальной безопасности РФ.
7. Международное управление безопасностью.
8. Стратегия национальной безопасности РФ в экономической сфере.
9. Основные финансовые угрозы экономической безопасности России.
10. Кризис социальной и демографической сфер современной России.
11. Финансовая ситуация в различных секторах российской экономики.
12. Влияние финансовой безопасности на обеспечение стабильного экономического роста.
13. Совершенствование государственного финансового контроля как фактор укрепления финансовой безопасности.
14. Финансовая система и финансовая безопасность России.
15. Методические основы экономической безопасности предприятия.
16. Теория безопасности - методологическая база для анализа предпринимательской деятельности.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «контрольная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90 – 100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75 – 89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50 – 74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

2. Вопросы для обсуждения (в виде индивидуальных заданий) (базовый уровень)

Тест для проверки знаний

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответа
<i>Тема 1 Грузовые перевозки в современных городах и предпосылки развития городской логистики</i>		
1	Объектом изучения производственной логистики являются:	<ul style="list-style-type: none"> а) любые виды предприятий, б) системы внешнего производства, связанные с логистикой, в) внутрипроизводные логистические системы, например, предприятия оптовой торговли, оснащенные складами.
2	Тянущей системой в логистике называется:	<ul style="list-style-type: none"> а) организация производства, характеризующаяся деталями, которые подаются с одной технологической операции на другую, следуя жесткому централизованному графику, б) организация производства, характеризующаяся деталями и полуфабрикатами, которые подаются в ней на следующую технологическую операцию с предыдущей, когда это на самом деле необходимо (без соблюдения жесткого графика), в) сбывающая товар стратегия, которая направлена на то, чтобы «обгонять» формирование товарных запасов относительно спроса, и делать это на любых предприятиях, занимающихся торговлей.
3	Объектом изучения логистики являются:	<ul style="list-style-type: none"> а) связанные друг с другом материальные и информационные потоки, б) материальные потоки товарных отношений внутри предприятия, в) материальные потоки и расходы, связанные с конкретной организацией.
4	Объект исследования в логистике – это:	<ul style="list-style-type: none"> а) движение товара, в ходе котором возникают экономические отношения, б) соответствующие друг другу материальные и информационные потоки в) все торговые процессы.
5	Информационная логистика должна	а) собирать информацию и управлять ею, а также

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответа
	реализовывать следующие функции:	хранить и передавать, б) собирать информацию и преобразовывать ее, в) собирать информацию, анализировать и преобразовывать ее, накапливать, хранить, передавать и фильтровать, а также управлять информационными потоками, объединять и разделять их.
<i>Тема 2 Принципы и механизмы городской логистики</i>		
1	Под логистикой обычно принято понимать:	а) курирование трех основных потоков – финансовых, информационных и материальных, б) перевозки грузов и умелое управления ими, в) последовательность управления различными потоками (сервисными, финансовыми, информационными и материальными) и логическое упорядочение имеющихся функций.
2	Толкающей системой в логистике называется:	а) организация производства, при котором детали и полуфабрикаты подаются на каждую следующую операцию, беря за основу ранее сформированный заказ, б) производство деталей, компонентов и полуфабрикатов, а также сборка готовой продукции из них, когда необходимо соответствовать четкому расписанию, заданному производством, в) организация производства без каких-либо жестких правил и расписаний.
3	Предметом логистики как науки является:	а) оптимизация материальных потоков и потоков услуг, а также дополнительных потоков, которые им соответствуют (информационные и финансовые), б) оптимизация финансовых потоков и потоков услуг, в) оптимизация информационных услуг.
4	Логистика является:	а) организацией различных перевозок, б) наукой и искусством управления материальным потоком, в) предпринимательской деятельностью и искусством в ней.
5	Основная цель логистики:	а) наведение порядка в бумажных делах организации, б) увеличение доходов фирмы или предприятия, в) правильное управление работающими кадрами.
<i>Тема 3 Инструменты формирования и использования «грузового каркаса» города</i>		
1	Что оказывает на совершенствование логистики особо сильное воздействие?	а) управление производственными процессами внутри фирмы посредством компьютеризации, б) упрощение системы налогообложения предприятий, в) рост региональной численности населения.
2	Как определяется понятие «логистическая функция»?	а) операции по логистике (в виде укрупненной группы), которые направлены на воплощение целей, поставленных перед логистической системой, б) объемное исследование рынка логистики и комплекс мероприятий, направленных на улучшение качества процесса этого исследования, в) разнообразные виды деятельности, цель которых заключается в получении конкретного груза в конкретном месте.
3	Материальный поток измеряется:	а) в рублях, б) в тоннах, которые проходят через участок в единицу времени, например, т/год, в) в кубических метрах.

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответа
4	Выберите понятие данному определению – «вещественная форма продукции, которая рассматривается через призму различных логистических операций в заданном временном интервале»:	а) часть любого процесса логистики, б) логистическая функция, в) материальный поток.
5	Логистическая операция – это самостоятельная часть логистического процесса...	а) которая реализуется на нескольких рабочих местах посредством большого количества оборудования, б) которая совершается на одном рабочем месте посредством большого количества оборудования, в) которая реализуется на одном рабочем месте и(или) с одним техническим устройством.
<i>Тема 4 Инфраструктура грузораспределения в городе</i>		
1	Какое высказывание определяет производственную логистику?	а) компания производит только ту продукцию, на которую получила заказ, б) фирма произвела на товар наценку в размере сорока дополнительных процентов, в) компания выпускает ту продукцию, которую планирует пустить в свободную реализацию.
2	Когда применение логистики в хозяйственной практике наиболее оправдано и даже необходимо?	а) когда на рынке товаров усиливается конкуренция, б) когда происходит рост численности населения, в) когда совершенствуется налоговая система.
3	Один из принципов логистики, когда происходит постоянное отслеживание передвижения объектов потока, и скорая корректировка их движения:	а) принцип конструктивности, б) принцип научности, в) принцип системности.
4	Образуют ли систему три человека, проживающих в одном городе и в одном доме, но не знающих друг друга??	а) нет, б) образуют, но при условии дополнительных параметров, в) да.
5	Что относится к главным функциям логистики на предприятии?	а) система складирования и хранения товара, а также управление имеющимися запасами, б) реклама и продвижение предприятия на рынке, в) исследование рыночных отношений.
<i>Тема 5 Транспортные средства для работы в городских условиях</i>		
1	Что делает предприятие для снижения потерь от закупки незначительных партий дорогих товаров?	а) снижает стоимость продукции, б) заказывает еще больше товара, в) создает запасы.
2	Какие товары относятся к понятию «производственный запас»?	а) в складских помещениях предприятий, занимающихся оптовой торговлей, б) товары, которые пока еще находятся у поставщика, в) на складах сырья промышленных предприятий.
3	Как расположить виды транспорта в порядке убывания способности доставить груз к потребительскому складу?	а) автомобильный-железнодорожный-водный-воздушный, б) автомобильный-водный-воздушный-железнодорожный, в) автомобильный-железнодорожный-воздушный-водный.
4	Как расположить виды транспорта в порядке убывания способности в точности соблюдать график доставки груза в любых условиях?	а) воздушный-автомобильный-водный-железнодорожный, б) железнодорожный-водный-автомобильный-воздушный, в) автомобильный-железнодорожный-водный-воздушный.
5	В чем недостаток транспорта железной дороги?	а) малая грузоподъемность, б) недостаточное число перевозчиков,

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответа
		в) медленная скорость доставки.
<i>Тема 6 Оформление патентных прав</i>		
1	В чем недостаток автотранспорта?	а) недостаточная грузоподъемность. б) большие материальные затраты, в) малая производительность.
2	В чем недостаток воздушного транспорта?	а) низкий уровень экологической чистоты, б) неоправданно высокая себестоимость перевозок, в) плохая сохранность груза.
3	В чем недостаток морского транспорта?	а) переправлять можно не все виды грузов, б) высокие расходы на перевозку, в) низкая скорость доставки.
4	Чем характеризуется современный процесс урбанизации	а) быстрыми темпами роста городского населения, особенно в развивающихся странах, б) концентрацией населения и хозяйства в основном в больших городах и их быстрым ростом, в) превращением поселений сельского типа в городские поселения.
5	Стремление жить в городах характерно	а) для развитых стран, б) для развивающихся стран, в) для развитых и развивающихся стран.
<i>Тема 7 Городская логистика в системе транспортного планирования</i>		
1	Какими группами факторов стимулируется урбанизация?	а) «притягивающих» и «выталкивающих», б) «притягивающих», в) «выталкивающих».
2	Мегаполис — это	а) результат «срастания» соседних городских агломераций, б) обширная густозаселенная площадь с полицентрической структурой, в) городское поселение с максимальной плотностью населения.
3	Назовите принципиальные подходы в зависимости от принятой концепции управления уровнем автомобилизации в городе	а) создание условий для свободного использования автомобиля, б) предельно жесткие ограничения на использование автомобиля, в) опережающее развитие общественного транспорта при постепенном наращивании ограничений на использование автомобиля.
4	Реконструкция и обновление строений в прежде недорогих городских зонах, создание фешенебельных кварталов с дорогостоящим жильем и комфортными условиями обитания – это	а) джентрификация, б) субурбанизация, в) рурбонизация.
5	Распространение городских форм и условий жизни на сельские поселения – это	а) джентрификация, б) субурбанизация, в) рурбонизация.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «разноуровневые задания и задачи»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно в соответствии с

	предъявляемыми требованиями
4	Обучающийся выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках освоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении работы
3	Обучающийся выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач
2	Обучающийся выполнил задание неправильно. При выполнении обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала

3. Вопросы к практическим занятиям

(высокий уровень)

1) Охарактеризуйте программные продукты, предназначенные для решения задач в области транспортной логистики. Приведите их классификацию.

2) Какие особенности имеет пассажирское автотранспортное предприятие как объект управления?

3) Кто и каким образом осуществляет руководство транспортом в Российской Федерации на федеральном и региональном уровнях?

4) Каковы основные задачи пассажирской службы организации перевозок и диспетчерской службы транспортных предприятий?

5) Что нужно знать, чтобы начать работу и сделать карьеру в логистике?

6) Чем занимаются логисты?

7) Какие специализации бывают у логистов?

8) С кем приходится иметь дело логистам, занимающиеся международными перевозками?

9) Что нужно знать логисту?

10) Что нужно знать логисту о работе водителя?

11) Какие ограничения действуют и периодически вводятся на автодорогах?

12) Какие общепринятые правила организации перевозок действуют в отрасли?

13) Каковы задачи распределительной логистики?

14) В чем суть организации службы сбыта на предприятии?

15) Каковы основные правила распределительной логистики?

16) От чего зависит интенсивность движения общественного транспорта?

17) Что относится к основным принципам логистического управления города?

18) Чем характеризуется логистическое управление городом?

19) За счет чего реализуются экономические методы управления городом?

20) Какие подсистемы объединяет город, как сложная динамическая система?

21) Какие факторы подтверждают позицию относительно рассмотрения города, как объекта логистики?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству
«лабораторная работа»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
------------------	---------------------

(интервал баллов)	
5	Лабораторная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Лабораторная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Лабораторная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Лабораторная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

4. Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Исторические аспекты развития технологий проектирования информационных систем.
2. Понятие жизненного цикла ИС. Этапы жизненного цикла ИС.
3. Понятие модели ЖЦ ИС. Виды моделей ЖЦ ИС.
4. Каскадная модель ЖЦ ИС. Особенности, достоинства и недостатки.
5. Особенности итерационной модели ЖЦ ИС. Особенности, достоинства и недостатки.
6. Спиральная модель ЖЦ ИС. Особенности, достоинства и недостатки.
7. Формализация технологии проектирования ИС.
8. Состав стадий и этапов канонического проектирования ИС. Состав и содержание работ на предпроектной стадии создания ИС.
9. Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования.
10. Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта.
11. Проектирование процессов получения первичной информации. Состав проектной документации.
12. Понятие «информационного обеспечения» (ИО). Состав ИО. Содержание и принципы организации ИО.
13. Виды документальных ИС. Информационно-поисковые каталоги (ИПС) и тезаурусы. Классификационные системы поиска документов.
14. Понятие ИС. Целостность и делимость ИС. Классы объектов проектирования.
15. Структура однопользовательской настольной, многопользовательской малой и корпоративной ИС, состав и содержание подсистем.
16. Классификация ИС. Классификация пользователей ИС.
17. Архитектурный подход к проектированию информационных систем.
18. Возможные архитектуры ИС. Общая схема функционирования ИС. Понятие сохранности, безопасности и целостности данных.
19. Требования к эффективности и надежности проектных решений.
20. Основные компоненты технологии проектирования ИС. Методы и средства проектирования ИС.
21. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования.
22. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. Выбор технологии проектирования ИС.
23. Полнотекстовые ИПС. Методы количественной оценки релевантности документов.
24. Гипертекстовые ИПС. Модели организации данных в гипертекстовых ИПС.
25. Языки баз данных. Ввод, загрузка и редактирование данных. Обработка данных. Вывод данных.
26. Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС.
27. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС.
28. Межсистемные интерфейсы и драйверы. Интерфейсы в распределенных системах.
29. Механизмы доступа к базам данных (драйверы ODBC, ADO и др.).

30. Статические и динамические Web-страницы. Использование среды Web как платформы приложений БД.

31. Требования, предъявляемые к интеграции СУБД в среду Web, пре-имущества и недостатки, методы. Архитектура Web-СУБД.

32. Потоки в разработке ИС. Мультипоточность приложений. Организация потоков в приложениях.

33. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС.

34. Основные понятия и классификация методов типового проектирования.

35. Понятие типового элемента. Типовое проектное решение (ТПР).

36. Параметрически-ориентированное проектирование ИС. Модельно-ориентированное проектирование ИС.

37. Индустриальные методы проектирования.

38. Системы автоматизированного проектирования: CASE-средства, RAD-технологии.

39. Основные понятия и классификация CASE-технологий. Функционально ориентированное проектирование ИС.

40. Методологии IDEF0: назначение, основные компоненты, диаграммы бизнес-процессов.

41. Методологии DFD: назначение, основные компоненты, диаграммы потоков данных.

42. Методологии IDEF3: назначение, основные компоненты, диаграммы процессов.

43. Методологии IDEF1X: назначение, основные элементы, разработка информационного обеспечения.

44. Объектно-ориентированное проектирование ИС.

45. Прототипное проектирование ИС (RAD-технология).

46. Основные понятия и особенности проектирования клиент-серверных ИС.

47. Проектирование систем оперативной обработки транзакций.

48. Проектирование систем оперативного анализа данных.

49. Интерактивная аналитическая обработка данных (OLAP).

50. Многомерная OLAP-технология, правила, категории.

Критерии и шкала оценивания к промежуточной аттестации «экзамен»

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом

	допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы
--	---

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)