

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Физико-технический институт

Кафедра автоматизированных технологий и промышленных комплексов

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой, доцент

В.Г. Звонкий

«20» 08 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

РАЗРАБОТКА ЭСКИЗНЫХ, ТЕХНИЧЕСКИХ И
РАБОЧИХ ПРОЕКТОВ, ОБЪЕКТОВ И СИСТЕМ

Направление

15.04.02 Технологические машины и оборудование

Профиль

Инновация и рынок машин и оборудования

Квалификация (степень)

выпускника:

магистр

Форма обучения:

очная

Год набора:

2023 г.

Разработал: доцент

/ В.Г. Звонкий

«20» 08 2023 г.

Тирасполь, 2023 г.

**Паспорт
фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

- 1. В результате изучения дисциплины Разработка эскизных, технических и рабочих проектов, объектов и систем у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:**

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
-	ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ИД-1 _{ОПК-2} Подготавливает и работает с технической документацией различных профильных проектов
		ИД-2 _{ОПК-2} Осуществляет экспертизу технической документации и делает оценку проектов
		ИД-3 _{ОПК-2} Осуществляет контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства изделий
-	ОПК-4. Способен разрабатывать методические и нормативные документы, при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ИД-1 _{ОПК-4} Разрабатывает методические и нормативные документы, предложения и рекомендации по реализации новых проектов и программ
		ИД-2 _{ОПК-4} Формирует и проводит мероприятия по реализации разработанных проектов и программ
		ИД-3 _{ОПК-4} Умеет разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования
-	ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ИД-1 _{ОПК-5} Использует аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
		ИД-2 _{ОПК-5} Обоснованно и аргументированно выбирает методику математического моделирования объектов, процессов, систем
		ИД-3 _{ОПК-5} Умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов, устройств и систем и/или их составляющих
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
-	-	-
Рекомендуемые профессиональные компетенции и индикаторы их достижения (при необходимости)		
-	-	-

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины их название	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	Раздел 1 Основы научно-методического проектирования Раздел 2 Объемно-планировочные решения	ОПК-2. ОПК-4. ОПК-5.	Тест №1 Практическое занятие №1-12

РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	Раздел 3 Системная инженерия проектирования инноваций Раздел 4 Проектирование отраслевого производства		Тест №2 Практическое занятие №13-26
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
№1	ОПК-2. ОПК-4. ОПК-5.		Зачет с оценкой
№2			Зачет с оценкой
№3			
№4			Курсовая работа Экзамен
№5			
№6			

3. Показатели и критерии оценивания компетенции по этапам формирования, описание шкал оценивания

Этапы оценивания компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Первый этап	Знать ОПК-2. Знать способы подготовки и работы с технической документацией различных профильных проектов	Не знает способы подготовки и работы с технической документацией различных профильных проектов	Знает способы подготовки и работы с технической документацией различных профильных проектов, но не для машиностроительной отрасли	Знает способы подготовки и работы с технической документацией различных профильных проектов, но не может применять знания для смежных отраслей	Знает способы подготовки и работы с технической документацией различных профильных проектов
Второй этап	Уметь ОПК-2. Уметь осуществлять экспертизу технической документации и делает оценку проектов	Не умеет осуществлять экспертизу технической документации и делает оценку проектов	Правильно осуществляет экспертизу технической документации и делает оценку проектов, но не умеет применять основные принципы на производстве	Умеет применять методики экспертизы технической документации и делает оценку проектов, оформлять отчеты, но не умеет применять основные принципы на производстве	Умеет осуществлять экспертизу технической документации и делает оценку проектов
Третий этап	Владеть ОПК-2. Владеть способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства изделий	Не владеет способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства изделий	Владеет методами контроля параметров технологических процессов и качеством производства изделий, но не владеет порядком оформления их результатов	Владеет методами контроля параметров технологических процессов и качеством производства изделий и грамотно составляет отчетную документацию, но ошибается в обработке их результатов	Владеет методами контроля параметров технологических процессов и качеством производства изделий и грамотно составляет отчетную документацию и обрабатывает их результаты
Первый этап	Знать ОПК-4. Знать применение разрабатываемых методических и нормативных документов, предложений и рекомендации по	Не знает применение разрабатываемых методических и нормативных документов, предложений и рекомендации по реализации	Знает основные понятия методов, разрабатываемых методических и нормативных документов, предложений и рекомендации по реализации новых проектов и	Знает основные понятия и основы, разрабатываемых методических и нормативных документов, предложений и рекомендации по реализации новых проектов и программ,	Знает применение разрабатываемых методических и нормативных документов, предложений и рекомендации по реализации новых проектов и программ

	реализации новых проектов и программ	новых проектов и программ	программ, используемых в технологических машинах и оборудовании, но не знает способы их профильной деятельности	но не может применять знания при профильной деятельности	
Второй этап	Уметь ОПК-4. Уметь формировать и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	Не умеет формировать и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	Правильно формировать и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ, но не умеет применять для профильной деятельности	Умеет формировать и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ, оформлять отчеты, но не умеет обрабатывать результаты	Умеет формировать и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ
Третий этап	Владеть ОПК-4. Владеть методами разработки и оформления конструкторской и технической документации в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования	Не владеет методами разработки и оформления конструкторской и технической документации в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования	Владеет методами разработки и оформления конструкторской и технической документации в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования, но не владеет порядком оформления их результатов	Владеет методами разработки и оформления конструкторской и технической документации в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования и грамотно составляет отчетную документацию, но ошибается в обработке их результатов	Владеет методами разработки и оформления конструкторской и технической документации в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования и грамотно составляет отчетную документацию и обрабатывает их результаты
Первый этап	Знать ОПК-5. Знать применение аналитических и численных методов при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	Не знает применение аналитических и численных методов при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	Знать основные понятия аналитических и численных методов при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, но не знает способы их профильной деятельности	Знать основные понятия и основы аналитических и численных методов при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, но не может применять знания при профильной деятельности	Знать применение аналитических и численных методов при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
Второй этап	Уметь ОПК-5. Уметь обоснованно и аргументированно выбирать методику математического моделирования объектов, процессов, систем	Не умеет обоснованно и аргументированно выбирать методику математического моделирования объектов, процессов, систем	Правильно выбирать методику математического моделирования объектов, процессов, систем, но не умеет применять для профильной деятельности	Умеет обоснованно и аргументированно выбирать методику математического моделирования объектов, процессов, систем, оформлять отчеты, но не умеет обрабатывать результаты	Умеет обоснованно и аргументированно выбирать методику математического моделирования объектов, процессов, систем
Третий этап	Владеть ОПК-5. Владеть методами	Не владеет методами сбора и анализа исходных данных для	Владеет методами сбора и анализа исходных данных для расчета и	Владеет методами сбора и анализа исходных данных для расчета и	Владеет методами сбора и анализа исходных данных для расчета и

	сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов, устройств и систем и/или их составляющих	расчета и проектирования деталей, узлов, устройств и систем и/или их составляющих	проектирования деталей, узлов, устройств и систем и/или их составляющих, но не владеет порядком оформления их результатов	проектирования деталей, узлов, устройств и систем и/или их составляющих и грамотно составляет отчетную документацию, но ошибается в обработке их результатов	проектирования деталей, узлов, устройств и систем и/или их составляющих и грамотно составляет отчетную документацию и обрабатывает их результаты
--	---	---	---	--	--

4. Шкала оценивания

Согласно Положению «О порядке организации аттестации в ИТИ ПГУ им. Т.Г. Шевченко, итоговая оценка представляет собой сумму баллов, полученных студентом по итогу освоения дисциплины (модуля):

Оценка в традиционной шкале	Оценка в 100-балльной шкале	Буквенные эквиваленты оценок в шкале 3Е (% успешно аттестованных)
5 (отлично)	88–100	А (отлично) – 88-100 баллов
4 (хорошо)	70–87	В (очень хорошо) – 80-87баллов
		С (хорошо) – 70-79 баллов
3 (удовлетворительно)	50–69	D(удовлетворительно) – 60-69 баллов
		E(посредственно) – 50-59 баллов
2 (неудовлетворительно)	0–49	Fх– неудовлетворительно, с возможной пересдачей – 21-49 баллов
		F– неудовлетворительно, с повторным изучением дисциплины – 0-20 баллов

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице, указанной ниже

А	“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
В	“Очень хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
С	“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
D	“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
Е	“Посредственно” - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

FX	“Условно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
F	“Безусловно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы

5.1 Типовой вариант задания на практическое занятие

Практическое занятие №1

Тема: Современные методы расчета и проектирования производств.

Контрольные вопросы к практическому занятию №1:

1. Каковы место и роль машин в современном обществе?
2. Что предусматривает творческий процесс проектирования?
3. Какие стадии и какова последовательность процесса проектирования?
4. Ключевые задачи расчётно-исследовательских систем.
5. Передовые методики расчётов, применяемые в областях науки.
6. Численное моделирование физических процессов, расчёта деталей и элементов конструкций.

Практическое занятие № 2.

Тема: Инновационное развитие техники и отраслевых технологий.

Контрольные вопросы к практическому занятию №2:

1. Необходимость инноваций, технологического обновления и модернизации производства на предприятиях различных отраслей.
2. Технический, научно-технический и инновационный уровни развития производства.
3. Основные направления совершенствования технологии и новой техники в отрасли.
4. Организация инновационного процесса на предприятии: собственными силами и с привлечением внешних сил.
5. Процесс создания и освоения новой техники.
6. Научоемкость продукции.

Практическое занятие № 3.

Тема: Системный подход в структурном анализе и синтезе процессов и оборудования.

Контрольные вопросы к практическому занятию №3:

1. Сущность системного подхода.
2. Научные направления исследования и проектирования систем.
3. Системотехника.
4. Исследование операций.
5. Этапы исследований в системном анализе.
6. Свойства сложных систем.

Практическое занятие № 4.

Тема: Научные основы методов проектирования, конструирования и расчета техники для отраслевой технологии.

Контрольные вопросы к практическому занятию №4:

1. Понятие комплексного проектирования.
2. Комплекс технологических операций.
3. Виды механической обработки.
4. Основные сферы современной промышленности.
5. Преимущества и недостатки механической обработки.
6. Роль науки в развитии станкостроения и инструментальной промышленности.

Практическое занятие № 5.

Тема: Стадии конструирования технического устройства.

Контрольные вопросы к практическому занятию №5:

1. Структурная схема технического устройства.
2. Функциональная структура технического устройства.
3. Целостность технического устройства.
4. Типичные (основные) ситуации появления новых функций планирования.
5. Анализ стадий развития технического устройства.
6. Испытание устройства при предполагаемых условиях.

Практическое занятие № 6.

Тема: Функциональные, вероятностные и технологические требования.

Контрольные вопросы к практическому занятию №6:

1. Основные принципы компоновки оборудования и сооружений.
2. Последовательность установки технологического оборудования.
3. Взаимосвязь работы технологического оборудования.
4. Размещение сооружений и коммуникаций.
5. Рациональные объемно-планировочные решения.

Практическое занятие № 7.

Тема: Основные принципы синтеза компоновочных решений производств.

Контрольные вопросы к практическому занятию №7:

1. Способы оптимизации объемно-планировочных решений промышленных зданий.

2. Варианты объемно-планировочных решений промышленного здания.
3. Компактное расположение цехов в пределах промышленного здания.
4. Типы секций в соответствии с их местоположением в плане здания.
5. Анализ затрат на создание производственных зданий.
6. Что обуславливает высокую гибкость планировки.

Практическое занятие № 8.

Тема: Объемно-планировочное решение производственного здания.

Контрольные вопросы к практическому занятию №8:

1. Приведите пример современного оборудования, применяемого в системах отопления и теплоснабжения?
2. Снижение расхода энергии системами отопления.
3. Вторичное использование воздуха помещений для их отопления и вентиляции.
4. Регулирование подачи тепла
5. Анализ режимов эксплуатации котельного оборудования.
6. Анализ режимов работы системы отопления.

Практическое занятие № 9.

Тема: Методика проектирования цветового решения интерьеров производственных цехов.

Контрольные вопросы к практическому занятию №9:

1. Факторы, влияющие на формирование цветового решения интерьеров.
2. Ограничения по цветовому решению.
3. Анализ многофакторного проектного процесса.
4. Выбор способов нанесения сигнально-предупреждающей и опознавательной окраски.
5. Комплексный анализ особенностей интерьеров по проектам цветовых решений.
6. Отличительная черта интерьеров группы цехов.

Практическое занятие № 10.

Тема: Объемно - планировочные и конструктивные решения цеха с размещением оборудования.

Контрольные вопросы к практическому занятию №10:

1. Зона технологического обслуживания оборудования.
2. Ширина свободного прохода между оборудованием.
3. Монтажный разрыв между оборудованием.
4. Разрыв между оборудованием и колонной.
5. Конструктивная схема и объёмно-планировочные параметры цеха.
6. Основные сведения о категорировании помещений, зданий по взрывопожарной и пожарной опасности, характеристика взрывопожароопасных свойств веществ, материалов и особенностей технологического процесса.

Практическое занятие № 11.

Тема: Решение отдельных задач проектирования компоновок промышленных объектов с использованием автоматизированной системы компоновки. (часть 1)

Контрольные вопросы к практическому занятию №11:

1. Этап проектирования производства.
2. Современные подходы в области автоматизации проектирования.
3. Нахождение оптимального варианта объемно-планировочных решений.
4. Выбор типа конструкции производственных помещений с учетом специфики производств.
5. Перспективные направления повышения производительности проектных работ.
6. Анализ существующих автоматизированных информационных систем компоновки объектов в пространстве, моделей и методов поиска проектных решений по компоновке.

Практическое занятие № 12.

Тема: Решение отдельных задач проектирования компоновок промышленных объектов с использованием автоматизированной системы компоновки. (часть 2)

Контрольные вопросы к практическому занятию №12:

1. Задачи этапа проектирования производства.
2. Современные подходы в области информационных технологий.
3. Обоснование оптимального варианта объемно-планировочных решений.
4. Обоснование конструкции производственных помещений, которое определяется спецификой размещаемых производств.
5. Перспективные направления повышения качества проектных работ.
6. Обоснование проектных решений компоновки объектов с учетом пространства, модели и метода их поиска.

Практическое занятие № 13.

Тема: Взаимосвязь концепции с проектированием.

Контрольные вопросы к практическому занятию №13:

1. Типы рациональности.
2. Проектная концептуализации.
3. Социально-функциональная среда.
4. Объектно-информативная среда.
5. Предметно-пространственная среда.

Практическое занятие № 14.

Тема: Специфика проектирование методом унификации и агрегативности.

Контрольные вопросы к практическому занятию №14:

1. Значение унификации и агрегативности.
2. Цель унификации.
3. Основной принцип агрегативности.
4. Два основных направления внедрения унификации в проектную практику.
5. Построение изделия по методу агрегатирования.

Практическое занятие №15

Тема: Схема решения проектно-конструкторских задач с помощью средств вычислительной техники.

Контрольные вопросы к практическому занятию №15:

1. Цели метода конструирования.
2. Область применения метода конструирования.
3. Задачи автоматизации процесса проектирования
4. Основное технологическое средство автоматизации проектирования.
5. Объективное разбиение задачи проектирования на части и определения стратегии решения общей задачи.

Практическое занятие №16

Тема: Современное оборудование и программное обеспечение обратного инжиниринга.

Контрольные вопросы к практическому занятию №16:

1. Оборудование для обратного инжиниринга.
2. Контактный метод сканирования.
3. Бесконтактный метод сканирования.
4. Сканирование на основе фотограмметрии.
5. Томография.
6. Программное обеспечение Reverse Engineering.

Практическое занятие №17

Тема: Применение технологии обратного инжиниринга в отрасли

Контрольные вопросы к практическому занятию №17:

1. Основные тенденции и подходы современного компьютерного инжиниринга.
2. Надотраслевые технологии.
3. Многомодельные и многовариантные расчеты.
4. Характерные тренды в подходах и инновационных технологиях.
5. Технологии быстрого прототипирования.
6. Создание новых объектов и технологических изделий

Практическое занятие №18

Тема: Научные принципы организации процессов.

Контрольные вопросы к практическому занятию №18:

1. Обеспечение взаимоувязанного функционирования всех составляющих производственного процесса.
2. Принципы дифференциации и комбинирования.
3. Принцип концентрации.
4. Принцип специализации.
5. Принцип пропорциональности.
6. Принцип ритмичности.

Практическое занятие №19

Тема: Особенности проектирования современных отраслевых производств.

Контрольные вопросы к практическому занятию №19:

1. Предмет проектирования отраслевого производства.
2. Специфика проектирования отраслевых производств.
3. Концепция отраслевого производства.
4. Экономические, технические и организационные задачи.
5. Особенности проектирования современных производств с учетом автоматизации.

Практическое занятие №20

Тема: Особенности проектирования промышленных зданий и инженерных сооружений.

Контрольные вопросы к практическому занятию №20:

1. Функциональная целесообразность.
2. Основной фактор при комплексном проектировании определяющий архитектурно-планировочное решение, санитарно-техническое и инженерное оснащение здания.
3. Отличительная особенность проектных работ.
4. Эстетическое качество.
5. Экономическая рентабельность.

Практическое занятие №21

Тема: Экологическое обоснование предпроектной и проектной документации.

Контрольные вопросы к практическому занятию №21:

1. Экологическая классификация проекта
2. Экологическое обоснование проекта.
3. Раздела проекта «Охрана окружающей среды».
4. Контроль при выполнении экологических нормативов в процессе реализации проекта.
5. Реализация мероприятий по предупреждению негативных воздействий на окружающую среду.
6. Цель обеспечения оптимальных условий жизнедеятельности человека.

Практическое занятие №22

Тема: Проектирование основной системы отраслевого производства.

Контрольные вопросы к практическому занятию №22:

1. Структурное описание производственной системы.
2. Основание для проектирования.
3. Специализированные проектные организации.
4. Технико-экономическое обоснование.
5. Задание на создание производственной системы.
6. Технологические решения.

Практическое занятие №23

Тема: Проектирование вспомогательных систем отраслевого производства.

Контрольные вопросы к практическому занятию №23:

1. Последовательность проектирования производственной системы.
2. Принципы организации участков и цехов.

3. Разработка схем плана расположения оборудования основной системы.
4. Состав работающих и расчёт его численности.
5. Проектирование участков цеха по укрупнённой методике.
6. Определение состава и расчёт вспомогательных и служебно-бытовых помещений.

Практическое занятие №24

Тема: Методы определения производственных мощностей и особенности их расчета.

Контрольные вопросы к практическому занятию №24:

1. Расчет величины производственных мощностей.
2. Метод экспертных оценок.
3. Метод анализа предприятия.
4. Метод ведущего оборудования.
5. Принципы расчета величины производственных мощностей.
6. Параметры, используемые при расчете производственных мощностей.

Практическое занятие №25

Тема: Оценка экономической эффективности проектируемых объектов.

Контрольные вопросы к практическому занятию №25:

1. Критерии экономической эффективности.
2. Последовательность расчетов при определении наиболее эффективного варианта.
3. Коэффициент сравнительной экономической эффективности.
4. Сравнительная величина интегрального экономического эффекта.
5. Расчёт экономической эффективности по каждому из направлений технического прогресса.
6. Экономический эффект от применения новых технологических решений.

Практическое занятие №26

Тема: Функционально-стоимостной анализ.

Контрольные вопросы к практическому занятию №26:

1. Суть метода Функционально-стоимостного анализа (ФСА).
2. Причины появления ФСА.
3. Отличие ФСА от традиционных методов.
4. Применение ФСА.
5. Преимущества и недостатки ФСА.
6. Этапы функционально-стоимостного анализа.

5.2 Типовое задание

5.2.1. Расчетно-пояснительная записка (30-40 стр.)

Реферат

Содержание

Введение

1. Анализ исходных данных на проектирование

1.1.	Анализ проблемы и постановка задачи	
1.2.	Литературный обзор и патентные исследования	
1.3.	Анализ существующих решений и конструкций	
2.	Определение типа производства, состава технологического оборудования и штатной численности работников цеха	
2.1.	Выбор основного технологического и вспомогательного оборудования	
2.2.	Расчет количества основного технологического оборудования	
2.3.	Определение штата работающих по категориям и их численности	
3.	Проектирование вспомогательных систем цеха	
3.1.	Выбор _____	
3.2.	Организация _____	
3.3.	Расчет и подбор вспомогательных систем	
4.	Разработка проекта цеха	
4.1.	Объемно-планировочное решение цеха	
4.2.	Расчет производственных и вспомогательных площадей	
4.3.	Разработка планировки участка	
4.4.	Разработка планировки цеха	
	Заключение	
	Список использованных источников	
	Приложения	
	Графическая часть	
	1 лист (формат А1Планировка цеха)	
	0.5 листа (формат А1Планировка участка с привязкой оборудования)	

5.2.2. Расчетно-пояснительная записка (30-40 стр.)

Реферат

Содержание

Введение

1. Анализ исходных данных на проектирование
 - 1.1. Анализ проблемы и постановка задачи
 - 1.2. Литературный обзор и патентные исследования
 - 1.3. Анализ существующих решений и конструкций
2. Техническое обоснование выбранного варианта изделия
 - 2.1. Построение общей и (или) функциональной схемы изделия
 - 2.2. Обоснование (расчет) технических параметров изделия
3. Технический проект изделия
 - 3.1. Разработка структуры изделия
 - 3.2. Обоснование выбора (расчет) составных частей изделия
 - 3.3. Отработка изделия на технологичность
4. Разработка руководства по эксплуатации изделия
 - 4.1. Описание и работа
 - 4.2. Использование по назначению
 - 4.3. Техническое обслуживание
 - 4.4. Текущий ремонт

Заклучение

Список использованных источников

Приложения

Графическая часть

1 лист (формат А1 Чертеж общего вида)

0.5 листа (формат А1 Структурная схема изделия)

5.3 Список вопросов к зачету

1. Законодательные аспекты работы с проектно-сметной документацией в строительстве
2. Основные принципы синтеза компоновочных решений производств
3. Состав проектной документации. Требования Законодательства
4. Объемно-планировочные структуры и структуры элементов технологий
5. Современные методы расчета и проектирования производств
6. Инновационное развитие техники и отраслевых технологий.
7. Научные основы методов проектирования техники для отраслевой технологии.
8. Научные основы методов конструирования техники для отраслевой технологии.
9. Научные основы методов расчета и техники для отраслевой технологии.
10. Взаимосвязь между научными исследованиями и методологией технологического проектирования
11. Стадийность проектирования. Требования и стандарты оформления проектной документации.
12. Методика проектирования цветового решения интерьеров производственных цехов
13. Объемно - планировочные и конструктивные решения цеха с размещением оборудования
14. Стадии конструирования технического устройства
15. Основные принципы компоновки оборудования и сооружений
16. Системный подход в структурном анализе и синтезе процессов и оборудования
17. Программное обеспечения компоновочных решений производств
18. Функциональные, вероятностные и технологические требования

5.2 Список вопросов к экзамену

1. Взаимосвязь концепции с проектированием
2. Специфика проектирование методом унификации и агрегативности
3. Схема решения проектно-конструкторских задач с помощью средств вычислительной техники
4. Современное оборудование и программное обеспечение обратного инжиниринга
5. Научные принципы организации процессов
10. Методы определения производственных мощностей и особенности их расчета
11. Оценка экономической эффективности проектируемых объектов
12. Функционально-стоимостной анализ
13. Повышение внутренней эффективности предприятий: новые системы управления и модернизации процессов проектирования
14. Информационная модель как основа современных проектных решений

- | | |
|---|---|
| 6. Особенности проектирования промышленных зданий и инженерных сооружений | 15. Применение технологии обратного инжиниринга в отрасли |
| 7. Экологическое обоснование пред-проектной и проектной документации | 16. Особенности проектирования современных отраслевых производств |
| 8. Проектирование основной системы отраслевого производства | 17. Оптимизация параметров технических систем |
| 9. Проектирование вспомогательных систем отраслевого производства | 18. Оценка экономической эффективности проекта |