

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Коммерция и инжиниринг бизнес-процессов»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б.1.3.8.2 «Управление технологическими процессами в энергетике»

направления подготовки

38.03.06 «Торговое дело»

Квалификация (степень) - бакалавр

Профиль Б1 «Коммерция»

форма обучения – заочная

курс – 5

семестр – 2

зачетных единиц – 3

часов в неделю –

всего часов – 108

в том числе:

установочные лекции - 2

лекции – 6

практические занятия – 16

аудиторные - 24

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 84

контрольная работа – 1 семестр

зачет – 10 семестр

Рабочая программа составлена на основании государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 38.03.16 «Торговое дело» профиль «Коммерция» (квалификация (степень) «бакалавр»), утверждённого Министерством образования приказ от 12.11.2015 г № 1334 и учебного плана СГТУ им. Гагарина Ю.А. по направлению подготовки 38.03.16 «Торговое дело» профиль «Коммерция». Дисциплина входит в цикл Б 1.3 учебного плана.

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование целостной и современной системы знаний и умений в области управления технологическими процессами в энергетике.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование представления об интегрированных средствах управления технологическими процессами и их информационном обеспечении;
- приобретение знаний о системах управления в энергетическом секторе;
- выработка умения моделирования и анализа объектов и систем управления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б.1.3.8.2 «Управление технологическими процессами в энергетике» входит в часть дисциплин по выбору профессионального цикла и тесно связана с дисциплинами Б.1.3.11.2 «Исследование систем управления» и Б.1.3.6.1 «Организация производства в отраслях ТЭК» учебного плана.

Теоретические знания и практические навыки, полученные студентами при изучении дисциплины, должны быть использованы в процессе изучения последующих дисциплин по учебному плану, при подготовке курсовых работ и выпускной квалификационной работы, выполнении научных студенческих работ. Дисциплина Б.1.3.8.2 «Управление технологическими процессами в энергетике» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами Б.1.3.12.1 «Управление качеством на предприятиях в ТЭК» и Б.1.3.12.2 «Управление конкурентоспособностью товаров и услуг предприятий в ТЭК».

3. Требования к знаниям и умениям студентов по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

а) общепрофессиональными:

– способностью применять основные методы и средства получения, хранения, переработки информации и работать с компьютером как со средством управления информацией (ОПК – 4);

В результате освоения содержания дисциплины «Управление технологическими процессами в энергетике» студент должен:

- **знать:**
— понятия и средства сбора, хранения, переработки информации в управлении технологическими процессами в энергетике;
- **уметь:**
— применять основные методы и средства получения, хранения, переработки информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью и работать с компьютером как средством управления информацией;
- **владеть:**
— способностью применения основных методов и средств получения, хранения, переработки информации, необходимой для управления технологическими процессами в энергетике и работать с компьютером как средством управления информацией.

4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий

№ модуля	№ недели	№ темы	Наименование темы	Часы				
				Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Сам. работа
1		1	Понятие автоматизированных систем управления, основное назначение	10	2	2		6
		2	Большие системы управления в энергетике	11	2	3		6
		3	Интегрированные средства управления технологическими процессами. Информационное обеспечение систем управления	24	1	3		20
2		4	Системы управления в нефтегазовом комплексе. База контрольно – измерительных приборов и информационных средств	25	1	4		20
		5	Моделирование объектов и систем управления. Компьютерные методы моделирования и анализа. Современные проблемы автоматизации управления технологическими процессами	24	1	2		21
		6	Организация оперативно – диспетчерского управления	14	1	2		11
Итого				108	8	16		84

5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	2	1-2	Понятие автоматизированных систем управления, основное назначение Введение. Понятие АСУ ТЭС, основное назначение	Раздел 15 рабочей программы Осн. [1], [2],

				[3], [4]
2	2	3-4	<p>Большие системы управления в энергетике Понятие электроэнергетической системы (ЭС); функциональная структура типовой ЭС; краткая характеристика составных элементов. Баланс мощностей в ЭС; основные ТЭП</p>	<p>Раздел 15 рабочей программы Осн. [1], [2], [3], [4]</p>
3	1	5	<p>Интегрированные средства управления технологическими процессами. Информационное обеспечение систем управления Современные программно-технические комплексы, с помощью которых проектируется система управления, технологического процесса, создаётся база данных, задаются предельные значения параметров, конфигурируются тренды и т.д.</p>	<p>Раздел 15 рабочей программы Осн. [1], [2], [3], [4]</p>
4	1	6	<p>Системы управления в нефтегазовом комплексе. База контрольно-измерительных приборов и информационных средств Средства автоматизации отечественных и зарубежных фирм, применяемые в настоящее время в технологических процессах нефтегазового комплекса. В излагаемом материале используется документация ведущих фирм, выпускающих эти средства и системы управления.</p>	<p>Раздел 15 рабочей программы Осн. [1], [2], [3], [4]</p>
5	1	7	<p>Моделирование объектов и систем управления. Компьютерные методы моделирования и анализа. Современные проблемы автоматизации управления технологическими процессами Современные объекты энергетики нефтегазового комплекса состоят из большого количества подсистем, между которыми существуют отношения соподчиненности. Методология компьютерного моделирования заменяет технологический объект его «образом» - математической моделью. Вычислительные (имитационные) эксперименты с моделями объектов позволяют подробно и глубоко исследовать его свойства и поведение в любых ситуациях. На основе математического моделирования технологического процесса можно составить детальный отчет по всем параметрам, провести динамическое анимирование, а также подобрать оборудование для повышения оптимизации технологического процесса и повышения рентабельности данного производства.</p>	<p>Раздел 15 рабочей программы Осн. [1], [2], [3], [4]</p>
6	1	8	<p>Организация оперативно-диспетчерского управления Организация оперативно-диспетчерского управления, влияющие факторы. Обобщенный</p>	<p>Раздел 15 рабочей программы Осн. [1], [2],</p>

			энергоблок как объект управления. Понятие функциональной группы и подгруппы (ФГ и ФПГ) технологического оборудования; состав ФГ по котлу, турбине и вспомогательному оборудованию; организация управления на основе ФГ.	[3], [4]
--	--	--	---	----------

6. Содержание коллоквиумов

Не предусмотрено

7. Перечень практических занятий

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия. Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	2	1-2	Понятие автоматизированных систем управления, основное назначение. Рассмотрение практических ситуаций	Раздел 15 рабочей программы Осн. [1], [2], [3], [4]
2	3	3-5	Большие системы управления в энергетике Рассмотрение практических ситуаций	Раздел 15 рабочей программы Осн. [1], [2], [3], [4]
3	3	6-8	Интегрированные средства управления технологическими процессами. Информационное обеспечение систем управления Рассмотрение практических ситуаций	Раздел 15 рабочей программы Осн. [1], [2], [3], [4]
4	4	9-12	Системы управления в нефтегазовом комплексе. База контрольно-измерительных приборов и информационных средств Рассмотрение практических ситуаций	Раздел 15 рабочей программы Осн. [1], [2], [3], [4]
5	2	13-14	Моделирование объектов и систем управления. Компьютерные методы моделирования и анализа. Современные проблемы автоматизации управления технологическими процессами Рассмотрение практических ситуаций	Раздел 15 рабочей программы Осн. [1], [2], [3], [4]
6	2	15-16	Организация оперативно-диспетчерского управления Рассмотрение практических ситуаций	Раздел 15 рабочей программы Осн. [1], [2], [3], [4]

На практических занятиях студенты получают индивидуальные домашние задания (ИДЗ) по изучаемым темам. Контроль за выполнением ИДЗ проводится преподавателем на практических занятиях.

8. Перечень лабораторных работ

№ темы	Всего часов	Наименование лабораторной работы. Вопросы, отрабатываемые на лабораторном занятии
1	2	3

Не предусмотрено

9. Задания для самостоятельной работы студентов

№ темы	Всего часов	Вопросы для самостоятельного изучения (задания)	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	6	Понятие автоматизированных систем управления, основное назначение Разновидности и основные отличия АСУ. Виды и назначение основных обеспечений АСУ ТП как непереносимые условия внедрения	Раздел 15 рабочей программы Осн. [1], [2], Доп. [2]
2	6	Большие системы управления в энергетике Понятие объединенной ЭС (ОЭС); баланс мощностей в ОЭС; структура и задачи оптимального управления ОЭС; глобальная целевая функция. ЭС и ОЭС как автоматизированные технологические и производственные комплексы (АТК и АПК)	Раздел 15 рабочей программы Осн. [1], [2], Доп. [3]
3	20	Интегрированные средства управления технологическими процессами. Информационное обеспечение систем управления Информационная пирамида и группы задач в управлении технологическим процессом. Функции микропроцессорных терминалов: защита и управление, мониторинг и измерение, программирование, каналы связи	Раздел 15 рабочей программы Осн. [1], [2], Доп. [4]
4	20	Системы управления в нефтегазовом комплексе Программирование логических контроллеров ПЛК, которые пришли на смену дискретным системам управления на базе электромеханических реле	Раздел 15 рабочей программы Осн. [1,2], Доп. [5]
5	21	Моделирование объектов и систем управления. Компьютерные методы моделирования и анализа Виды объектов и систем управления Основные методы моделирования, виды, назначение Назначение и виды анализа	Раздел 15 рабочей программы Осн. [1,2], Доп. [7]
6	11	Организация оперативно-диспетчерского управления Комплекс технических средств автоматизации (КТСА) как составной элемент систем диспетчерского управления; основные элементы КТСА. Эргономика автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора энергоблока; основные понятия и определения. Алгоритмизация процедуры принятия решения по управлению; пример. Основные показатели оперативной загруженности дежурного персонала	Раздел 15 рабочей программы Осн. [1,2], Доп. [6]

	энергоблоков. Формирование загрузки оператора в условиях эксплуатации на рабочем месте; понятие и определение оптимального коэффициента загруженности	
--	---	--

10. Расчетно-графическая работа

Расчётно-графическая работа по «Управление технологическими процессами в энергетике» в учебном плане данного направления не предусмотрена.

11. Курсовая работа

Курсовая работа по «Управление технологическими процессами в энергетике» в учебном плане данного направления не предусмотрена.

12. Курсовой проект

Курсовой проект по «Управление технологическими процессами в энергетике» в учебном плане данного направления не предусмотрен.

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Профессиональные компетенции, знания, навыки и умения оцениваются в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.16.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям освоения дисциплины «Управление технологическими процессами в энергетике» (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) применяются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, задачи и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

13.1 Составляющие компетенций

- способностью применять основные методы и средства получения, хранения, переработки информации и работать с компьютером как со средством управления информацией (**ОПК-4**):

Части компонентов	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
<u>Знает:</u> понятия сбора, хранения, переработки информации	Лекции Практические занятия Организация самостоятельной работы студентов	Лекции Практические занятия Отчет по СРС Зачет
<u>Умеет:</u> применять основные методы и средства получения, хранения, переработки	Лекции Практические занятия Организация	Лекции Практические занятия

информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью и работать с компьютером как средством управления информацией	самостоятельной работы студентов	Отчет по СРС Зачет
<u>Владеет:</u> способностью применения основных методов и средств получения, хранения, переработки информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью и работать с компьютером как средством управления информацией	Лекции Практические занятия Организация самостоятельной работы студентов	Лекции Практические занятия Отчет по СРС Зачет

13.2 Уровни освоения компетенций

способностью применять основные методы и средства получения, хранения, переработки информации и работать с компьютером как со средством управления информацией (**ОПК-4**):

<i>Ступени уровней освоения компетенций</i>	<i>Отличительные признаки</i>
Пороговый (удовлетворительный)	Знает: в целом обладает способностью применения основных методов и средств получения, хранения, переработки информации, а также способен работать с компьютером как со средством управления информацией технологическими процессами в энергетике Умеет: в целом применяет основные методы и средства получения, хранения, переработки информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью и работает с компьютером как средством управления информацией технологическими процессами в энергетике Владеет: в целом способен к применению основных методов и средств получения, хранения, переработки информации, необходимой для организации и управления профессиональной деятельностью и работать с компьютером как средством управления информацией технологическими процессами в энергетике
Продвинутый (хорошо)	Знает: Умеет: Владеет:
Высокий (отлично)	Знает: Умеет: Владеет:

Критерии оценки

Итоговая оценка знаний по дисциплине «Управление технологическими процессами в энергетике» выставляется в ходе зачета. Зачет сдается в виде устного ответа по билетам, содержащим 1 - 2 вопроса.

Зачтено ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответе;
- умении оперировать специальными терминами;
- использовании в ответе дополнительный материал;
- умении иллюстрировать теоретические положения практическим материалом.

Но в ответе могут иметься:

- негрубые ошибки или неточности;
- затруднения в использовании практического материала;
- не вполне законченные выводы или обобщения.

13.3 Вопросы для экзамена Не предусмотрен

Вопросы для зачета

Контрольные вопросы для зачета:

- 1 Назначение АСУ ТП
- 2 Структура современной АСУ ТП
- 3 Средства измерения технологических параметров
- 4 Устройства связи с объектом
- 5 Назначение и возможности промышленных контроллеров
- 6 Промышленные сети
- 7 Виды программного обеспечения АСУ ТП
- 8 SCADA – системы
- 9 Стандартные языки программирования контроллеров и SCADA – систем
- 10 Принципы работы баз данных и их место в структуре АСУ ТП
- 11 Назначение программы КОНГРАФ
- 12 Состав и назначение основных групп приборных блоков
- 13 Оптимизация и компиляция проекта
- 14 Назначение программы КОНСОЛЬ
- 15 Локальное подключение к сети приборов с помощью программы КОНСОЛЬ и загрузка файлов
- 16 Управление входами и выходами контроллера
- 17 Удаленное подключение к сети приборов с помощью программы КОНСОЛЬ
- 18 Работа с проектом в режиме диспетчеризации

13.4 Тестовые задания по дисциплине

1. *Единство различных предприятий, связанных между собой по вертикали и по горизонтали на территории страны образует:*

- А) региональный комплекс;
- Б) промышленный узел;
- В) топливно-энергетическую система;
- Г) народно-хозяйственный комплекс;

Д) социально-производственный округ.

2. Сектором экономики является:

- А) совокупность институциональных единиц, имеющих сходные характеристики экономических процессов, цели и поведение;
- Б) интеграционная структура, характеризующая взаимодействие различных отраслей;
- В) группа качественно однородных хозяйственных единиц, выполняющих специфическую функцию в экономике;
- Г) учреждения социальной сферы;
- Д) предприятия производственной инфраструктуры.

3. Сущность межотраслевого комплекса состоит в следующем:

- А) совокупность институциональных единиц, имеющих сходные характеристики экономических процессов, цели и поведение;
- Б) интеграционная структура, характеризующая взаимодействие различных отраслей;
- В) группа качественно однородных хозяйственных единиц, выполняющих специфическую функцию в экономике;
- Г) учреждения социальной сферы;
- Д) предприятия производственной инфраструктуры.

4. Отрасль характеризуется

- А) совокупность институциональных единиц, имеющих сходные характеристики экономических процессов, цели и поведение;
- Б) интеграционная структура, характеризующая взаимодействие различных отраслей;
- В) группа качественно однородных хозяйственных единиц, выполняющих специфическую функцию в экономике;
- Г) учреждения социальной сферы;
- Д) предприятия производственной инфраструктуры.

5. Финансовый сектор включает один из элементов:

- А) промышленность;
- Б) банки;
- В) домохозяйства;
- Г) госучреждения;
- Д) сельское хозяйство.

6. В состав промышленных отраслей не входят:

- А) электроэнергетика;
- Б) химическая отрасль;
- В) черная металлургия;
- Г) транспорт;
- Д) металлообработка.

7. К какому из специализированных комплексов относится машиностроение:

- а) сельское хозяйство;
- б) промышленность;
- в) транспорт;
- г) связь;
- д) ЖКХ.

8. Растениеводство является отраслью, относящейся к сфере:

- а) промышленность;
- б) сельское хозяйство;
- в) транспорт;
- г) связь;
- д) ЖКХ.

9. Группа отраслей, которая обеспечивает все другие отрасли новой техникой, называется:

- а) топливно-энергетическим комплексом;
- б) строительной индустрией;
- в) тяжелой индустрией;
- г) научное обслуживание;
- д) лесное хозяйство.

10. В современной экономике развитых стран наибольшую долю имеют отрасли:

- а) сельское хозяйство;
- б) строительство;
- в) транспорт;
- г) связь;
- д) сфера услуг.

11. В индустриальной экономике развитых стран ведущую роль играют отрасли:

- а) сельское хозяйство;
- б) строительство;
- в) транспорт;
- г) связь;
- д) промышленность.

12. Какая тенденция является типичной в развитии промышленности:

- а) приоритетное развитие добывающих отраслей;
- б) понижение доли перерабатывающих отраслей;
- в) рост доли сельского хозяйства;
- г) снижение доли добывающих отраслей;
- д) разукрупнение предприятий.

13. Особенность развития отраслей материального производства в последние десятилетия является:

- а) повышение энергозатрат;
- б) увеличение государственных инвестиций;
- в) увеличение использования патентов, научно-технических достижений;
- г) стратегия снижения инвестиций;
- д) снижение спроса на квалифицированных работников.

14. Негативной тенденцией в переходной экономики России в 90-е годы было:

- а) увеличение объемов промышленного производства;
- б) снижение доли машиностроения;
- в) развитие рыночных отношений;
- г) коммерциализация технических изобретений;
- д) формирование ФПП.

15. Предметом дисциплины «Экономика промышленных предприятий и сферы услуг» является:

- а) экономическая политика государства;
- б) экономика домохозяйств;
- в) закономерности развития отраслей и фирм, при различных рыночных структурах;
- г) региональная экономика;
- д) организация производства на предприятии.

16. Какой из факторов не характеризует отраслевую структуру промышленности:

- а) ускорение НТП;
- б) экономическая политика государства;
- в) наличие в стране полезных ископаемых;
- г) уровень культуры и материального благосостояния;
- д) население страны.

17. Повышение доли отраслей, обеспечивающих научно-технический прогресс в экономике, способствует:

- а) замедлению экономического развития;
- б) стагнации;
- в) застою;
- г) экономическому росу;
- д) снижению объема ВВП.

18. Соотношение между группами А и Б промышленности характеризуют:

- а) уровень индустриального развития;
- б) отношение производства средств производства и предметов потребления в промышленности;
- в) отношение промышленности и сельского хозяйства;
- г) отношение перерабатывающих и добывающих отраслей;
- д) уровень технического развития страны.

19. *Особенность отраслевой структуры Российской экономики в настоящий период развития является:*

- а) ускоренное развитие машиностроения;
- б) приоритетная роль отраслей ТЭК;
- в) рост прибыльности сельхозпредприятий;
- г) быстрое обновление ОПФ;
- д) ускоренное развитие наукоемких отраслей.

20. *Выделите принципы классификации отраслей:*

- а) экономическое назначение производимой продукции;
- б) характер функционирования продукции в производственном процессе;
- в) принцип пропорциональности;
- г) ведомственному признаку;
- д) по организационно-правовым формам предприятий.

21. *Дополните определение.*

Современное производство представляет сложный процесс превращения сырья, материалов, полуфабрикатов в готовую продукцию, удовлетворяющую потребителя.

22. *Дополните определение.*

Совокупность всех действий людей и орудий труда, осуществляемых на предприятии для изготовления конкретных видов продукции, называется производственным процессом.

23. *Для обеспечения бесперебойной работы процесса производства необходимо:*

- а) сырье;
- б) газ;
- в) люди;
- г) патенты;
- д) инструменты.

24. *Выстройте в логической последовательности виды деятельности необходимые для организации процесса производства:*

- а) покупка оборудования;
- б) аренда помещения;
- в) возникновение идеи;
- г) финансирование деятельности;
- д) наем людей.

Ответ: в), г), б), а) д).

25. *К вспомогательным производственным процессам относятся:*

- а) ремонт оборудования;
- б) выработка пара;
- в) транспортировка;
- г) складирование;
- д) комплектование.

26. *Найдите соответствие:*

а) Технологический процесс...

а) изменение предметов труда

- б) Естественный процесс...
- в) Производственный процесс...

происходит под влиянием сил природы без участия человека;

б) совокупность всех действий людей и орудий труда осуществляемых на предприятии для изготовления продукции;

в) изменение геометрических форм и размеров, физико-химических свойств предметов труда.

27. К обслуживающим производственным процессам относятся:

- а) выпуск машин;
- б) электроэнергетика;
- в) перевозка инструментов;
- г) хранение комплектующих;
- д) ремонт оборудования.

28. К основному производственному процессу относятся:

- а) производство машин;
- б) штамповка;
- в) ремонт оборудования;
- г) выработка пара;
- д) транспортировка;

29. Найдите соответствие.

- А) основное производство...
- Б) вспомогательное производство...
- В) обслуживающее производство...

а) реализуют услуги, необходимые для нормального функционирования производственного процесса.

Б) осуществляется изготовление основной продукции;

В) обеспечивает бесперебойное протекание основного процесса.

30. Найдите соответствие.

А) Простой производственный процесс... а) состоящие из последовательного осуществления действий над одним предметом труда;

Б) Сложный производственный процесс... б) сочетание простых процессов осуществляемых над множеством предметов труда.

31. Продолжите определение:

Элементом процесса производства называется структурное образование, характеризующееся определенными свойствами и имеющее определенное функциональное назначение.

32. Выделите признаки производственного процесса:

- а) технико-технологические;
- б) организационные;
- в) информационные;

- г) социальные;
- д) дифференцированные.

33. *Определите признаки, не относящиеся к основному производству:*

- а) технико-технологические;
- б) организационные;
- в) информационные;
- г) социальные;
- д) дифференцированные.

34. *Продолжите определение.*

Частным производственным процессом называется технологически и организационно обособленная часть производственного процесса призванная обеспечить выпуск полуфабрикатов или определенный вид готовой продукции.

35. *Продолжите определение.*

Производственной стадией называется технологически и организационно обособленная часть производственного процесса, призванная осуществить технологически однородное изменение предмета труда или выполнение комплекса работ определенного целевого назначения.

36. *По организационному признаку операция делится на:*

- а) трудовой прием;
- б) трудовой взгляд;
- в) трудовое действие;
- г) трудовое движение;
- д) трудовой звук.

37. *Найдите соответствие.*

- | | |
|-------------------------|--|
| А) Трудовой прием... | а) законченная часть операции, характеризующаяся |
| Б) Трудовое действие... | частным целевым назначением; |
| В) Трудовое движение... | б) часть трудового приема, выполняемая рабочим без перерыва; |
| | в) однократное перемещение тела рабочего или отдельных органов с целью взятия или перемещения, какого либо предмета. |

38. *Продолжите определение.*

Принципы организации производственного процесса представляют собой исходные положения, на основе которых осуществляются построение, функционирование и развитие производственных процессов.

39. *Принципы организации производственного процесса состоят из:*

- а) принципа дифференциации;
- б) принципа комбинирования;

- в) принципа концентрации;
- г) принципа гибкости;
- д) универсализации.

40. *Найдите соответствие.*

- | | |
|----------------------------------|---|
| А) принцип дифференциации... | а) предполагает разделение производств. |
| Б) принцип комбинирования... | процесса на отдельные части.. |
| В) принцип концентрации... | б) означает объединение всех или части |
| Г) принцип специализации... | разнохарактерных процессов по изготowl. |
| Д) принцип пропорциональности... | определенных видов продукции в |
| Е) принцип ритмичности... | пределах одного участка, цеха... |
- В) означает сосредоточение определенных производственных операций по изготowl. технологически однородной продукции в цехах.

Г) основан на ограничении разнообразия элементов производственного процесса.

Д) заключается в закономерном сочетании отдельных элементов производственного процесса.

Ответ. А) и а); б) и б); в) и в); г) и г); д) и д).

41. *К принципам организации производственного процесса не относятся:*

- а) надежности;
- б) комбинирования;
- в) эргономичности;
- г) пропорциональности;
- д) ритмичности.

42. *К типам производственного процесса относятся:*

- а) серийное производство;
- б) единичное производство;
- в) массовое производство;
- г) комбинированное производство;
- д) смежное производство.

43. *Продолжите определение.*

Форма организации производства представляет собой определенное сочетание, структурное построение во времени и в пространстве элементов производственного процесса.

44. *Компонентами производственного процесса являются:*

- а) энергия;
- б) информация;
- в) вода;
- г) средства труда;

д) люди;

45. *Операции производственного процесса делятся на:*

- А) ручные;
- Б) машинные;
- В) комбинированные;
- Г) аппаратурные;
- Д) циклические.

46. *Назовите принципы построения оптимальной производственной структуры предприятия:*

- а) укрупнение цехов и участков;
- б) обеспечение пропорциональности между всеми частями предприятия;
- в) соблюдение рационального сочетания между основными и вспомогательными участками;
- г) объем выпуска продукции и ее трудоемкость;
- д) инвестирование дополнительных средств.

47. *Какие из перечисленных подразделений относятся к производственной инфраструктуре предприятия:*

- а) транспортное хозяйство;
- б) энергетическое хозяйство;
- в) медицинские пункты;
- г) складское хозяйство;
- д) столовая.

48. *Длительность производственного цикла зависит от:*

- а) трудоемкости и сложности изготовления продукции;
- б) механизации и автоматизации основных операций;
- в) режима работы предприятия;
- г) доставки материалов и полуфабрикатов к месту работы;
- д) результатов НТП.

49. *Назовите сочетание операций используемых в производственном процессе:*

- а) параллельные;
- б) последовательные;
- в) концентрированные;
- г) параллельно-последовательные;
- д) ритмичные.

50. *Определите методы организации производственного процесса:*

- а) партионные;
- б) поточные;
- в) единичные;
- г) научные;

д) гибкие.

51. *Продолжите определение.*

Под формой организации производства понимается определенное сочетание, структурное построение *во времени и в пространстве* элементов производственного процесса.

52. *Найдите соответствие:*

1. Серийное производство
2. Массовое производство
3. единичное производство

1. характеризуется широким ассортиментом продукции и малым объемом выпуска
2. характеризуется ограниченной номенклатурой продукции партиями, повторяющимися.
3. характеризуется ограниченной номенклатурой однородной продукции в больших количествах

Ответ: 1 и 2, 2 и 3, 3 и 1.

53. *По виду временной структуры различают формы организации:*

- а) с последовательной передачей предметов труда;
- б) с параллельной передачей предметов труда;
- в) с горизонтальной передачей предметов труда;
- г) с параллельно-последовательной передачей предметов труда;
- д) с последовательно-параллельной передачей труда;

54. *Основным показателем, характеризующим тип производства, является:*

- а) коэффициент сменности
- б) коэффициент закрепления операций для группы рабочих мест;
- в) коэффициент закрепления оборотных средств;
- г) коэффициент загрузки рабочих мест;
- д) коэффициент загрузки оборудования.

55. *Форма организации с параллельной передачей предметов труда основана на:*

- а) движение предметов труда на каждую последующую операцию лишь после окончания обработки всей партии на предыдущей операции;
- б) движение предметов труда с операции на операцию поштучно и без ожидания;
- в) частично параллельное прохождение партии деталей по операциям технологического процесса;
- г) движение предметов труда на каждую следующую операцию после пребывания их на пунктах контроля;
- д) движение предметов труда с операции на операцию с перерывами.

56. *Форма организации с последовательной передачей предметов труда основана на:*

- а) частично параллельное прохождение партии деталей по операциям технологического процесса;
- б) движение предметов труда на каждую последующую операцию лишь после окончания обработки всей партии на предыдущей операции;
- в) движение предметов труда с операции на операцию поштучно и без ожидания;
- г) движение предметов труда с операции на операцию поштучно и без ожидания;
- д) движение предметов труда на каждую следующую операцию после пребывания их на пунктах контроля;

57. *Формы организации производства с пространственной структурой подразделяются на:*

- а) решетчатую;
- б) линейную;
- в) цеховую;
- г) ячеистую;
- д) вертикальную.

58. *Подготовка производства представляет:*

- а) процесс непосредственного приложения труда коллектива работников в целях разработки и организации выпуска новой продукции.
- б) первичное звено создания новой техники, выполненное на одном рабочем месте, одним исполнителем и состоит из последовательных действий.
- в) совокупность ряда работ связанных между собой единством содержания и методом выполнения, обеспечивая решения конкретных задач.
- г) выполнение задания по обеспечению производственного процесса.

59. *Классификация процесса подготовки производства делится на:*

- а) вид и характер работ;
- б) процесс выполнения работ;
- в) качество выполняемых изделий;
- г) элементы подгрупп работ.

60. *Что не относится к пространственному и функциональному процессу подготовки производства:*

- а) операции, работы;
- б) стадии, фазы;
- в) процессы и задачи;
- г) инструкции и таблицы.

61. *Отношение подготовки объекта к управлению состоит из ряда последовательных фаз, какая из этих фаз является лишней:*

- а) теоретические и фундаментальные исследования;
- б) опытно-конструкторские работы;
- в) установление видов деятельности;
- г) определение количества участников работ.

62. *Что не относится к принципам подготовки производства:*

- а) комплексность;
- б) специализация;
- в) научно-техническая интеграция;
- г) комбинирование.

63. *Определите, что необходимо для обеспечения высокого качества процесса производства:*

- а) сила конкуренции на выходе системы;
- б) обоснование параметров выхода;
- в) конкурентная способность поставщика.
- г) наличие большого количества.

64. *Структурное построение во времени и пространстве – это:*

- а) формы организации производства;
- б) основные функции;
- в) структурные построения;
- г) элементы хозяйства.

65. *К основным функциям производства не относятся:*

- а) структурные построения во времени;
- б) структурные построения в пространстве;
- в) структурные построения в процессах;
- г) структурные построения по горизонтали.

66. *Определяется количеством технологического оборудования, сосредоточенного на рабочей площади и расположением относительно предметов труда. Это -*

- А) пространственная структура;
- Б) производственный процесс;
- В) структурное построение;
- Г) функциональная организация.

ОЦЕНКА ТЕСТА

За каждый правильный ответ -1 балл.

За неправильный или неуказанный ответ -0 баллов.

Шкала оценок:

- не зачтено (неудовлетворительно) до 60% ;
- зачтено от 61%
- (61-75% - удовлетворительно

76-85-хорошо
86-более – отлично).

14. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС 3+ ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги и др.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, по требованиям ФГОС, с учетом специфики ООП, должен составлять не менее 20 %.

В целях реализации задач, поставленных в рамках изучения дисциплины «Управление технологическими процессами в энергетике», настоящей рабочей программой предусмотрено использование в учебном процессе следующих образовательных технологий:

- мультимедиа-технологии (презентационный материал, видеоматериалы), как демонстративное средство для представления и изучения материала;
- групповая работа (тренинги, групповое решение задач).

15. Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине

15.1 Основная литература

1. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебник/ Схиртладзе А.Г., Федотов А.В., Хомченко В.Г.—Электрон.текстовые данные.—Саратов: Вузовское образование, 2015.—459 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37830>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Аверченков В.И. Автоматизация проектирования технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Аверченков В.И., Казаков Ю.М.— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 228 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6990>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Латышенко К.П. Автоматизация измерений, испытаний и контроля [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Латышенко К.П.— Электрон.

текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 307 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20390>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Луценко О.В. Технологические процессы, производства и оборудование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Луценко О.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 90 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28408>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Автоматизированные системы управления и связь [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 172 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30831>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6. Маглинец Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Маглинец Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 200 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15854>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

7. Ветошкин А.Г. Защита окружающей среды от энергетических воздействий [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для вузов / А.Г. Ветошкин. - М. : Абрис, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200315.html>

8. Зорин В.М. Атомные электростанции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Зорин В.М. - М. : Издательский дом МЭИ, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/MPEI165.html>

15.2 Дополнительная литература

9. Автоматика и автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс]: методические указания/ — Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 56 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33294>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

10. Решетняк Е.П. Лабораторный практикум по дисциплине «Автоматизированные системы управления технологическими процессами» [Электронный ресурс]: методическое пособие для студентов специальности 260303 – «Технология молока и молочных продуктов»/ Решетняк Е.П., Алейников А.К.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, Вузовское образование, 2010.— 68 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8149>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

11. Завьялов В.А. Математические основы управления технологическими процессами [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Завьялов В.А., Величкин В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа,

ЭБС АСВ, 2015.— 116 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/38471>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

12. Модернизация экономики на основе технологических инноваций [Электронный ресурс]/ А.Н. Асаул [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Институт проблем экономического возрождения, 2008.— 428 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18200>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

13. Шелест В.А. Автоматизированные системы в энергетике [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы слушателей по дополнительной образовательной программе повышения квалификации направления подготовки 140400.62 Электроэнергетика и электротехника/ Шелест В.А.— Электрон. текстовые данные.— Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2013.— 28 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27173>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

14. Экономика энергетики [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Бологова В.В., Рогалев Н.Д., Зубкова А.Г. и др. - М. : Издательский дом МЭИ, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/МРЕИ163.html>

15. Основы современной энергетики. Том 2. Современная электроэнергетика [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Розанов Ю.К., Старшинов В.А., Серебрянников С.В. и др. - 5-е изд., стер. - М. : Издательский дом МЭИ, 2010. - <http://www.studentlibrary.ru/book/МРЕИ84.html>

15.3 Периодические издания

16. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Энергетика [Текст]. Режим доступа: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=25731>

17. Вестник Тюменского государственного университета. Физико – математическое моделирование. Нефть, газ, энергетика [Текст]. Режим доступа: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=53705>

18. Известия Российской Академии Наук. Энергетика [Текст]. Режим доступа: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=01573466>

15.4 Интернет ресурсы

20. ИОС https://portal3.sstu.ru/Facult/FEM/EID/TORG_Kom/TORG_b1_1382_7/default.aspx

16. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий по дисциплине «Управление технологическими процессами в энергетике» используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа и выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций и самостоятельной работы, доступ к сети Интернет и электронно-информационной среде.

Информационное и учебно-методическое обеспечение.

Информационное и учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности по дисциплине включает электронную информационно-образовательную среду СГТУ имени Гагарина Ю.А., электронно-библиотечную систему, электронную библиотеку вуза; лицензионное программное обеспечение; использование наглядных учебных пособий, множительную и вычислительную технику; компьютерные программы.

Перечень оборудования информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю):

- ноутбук,
- проектор,
- звуковое оборудование,
- экран,
- стационарный компьютер.

Материал оформлен в виде презентаций. Используется лицензионное программное обеспечение Microsoft Office Профессиональный плюс 2007, Kaspersky Endpoint Security для Windows.

Используется подключение к сети Internet с помощью WiFi и сетевого кабеля.

Для организации самостоятельной работы студентов открыт доступ в компьютерные аудитории в свободное от занятий время, имеется оборудование и программное обеспечение для реализации интерактивного доступа студентов к электронным учебно-методическим материалам в информационно-образовательной среде СГТУ имени Гагарина Ю.А. (<http://www.sstu.ru/ios>), в сети Интернет, электронной библиотеки технического вуза ЭБС «IPRBooks».