

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет
им. Т.Г. Шевченко»

Рыбницкий филиал

Кафедра автоматизации технологических процессов и производств



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко
в г. Рыбница

доцент *Л.А. Тягульская* Л.А. Тягульская

2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2016/2017 учебный год

Учебной дисциплины

«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

Направление подготовки:

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки

«Автоматизация технологических процессов и производств»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

Очная

Рыбница 2016

Рабочая программа дисциплины

«Технологические процессы автоматизированных производств»

/сост. В.Е. Федоров – Рыбница: ГОУ ПГУ (Рыбницкий филиал), 2016 - 14 с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ БАЗОВОЙ ЧАСТИ Б.3. СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 15.03.04 – «АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ»

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 - «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. N 200

Составитель: _____



Федоров В.Е., доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

«Технологические процессы автоматизированных производств» - базовая дисциплина федерального государственного образовательного стандарта, являющаяся комплексной общетехнической дисциплиной, включающей основы сопротивления материалов и деталей машин для направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Преподавание курса дисциплины «Технологические процессы автоматизированных производств» является базовым для изучения профилирующих дисциплин, требующих умения проводить расчёты, а также навыков проектирования технологических процессов.

В результате системного изучения всех разделов дисциплины «Технологические процессы автоматизированных производств» студент должен знать о способах и средствах технологических процессов и автоматизации производств и методах их реализации на практике. Основными задачами является освоение студентами принципов и методов построения систем технологических процессов и автоматизации производств, автоматизированных систем управления технологическими процессами на основе современных технических средств автоматизации.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

3.

Дисциплина «Технологические процессы автоматизированных производств» (БЗ.Б9.), относится к базовой части блока Б.3 направления «Автоматизация технологических процессов и производств».

Для успешного овладения дисциплиной необходимы базовые знания по математике (математический анализ), физике (механика), применения вычислительной техники в инженерных и экономических расчётах.

В результате системного изучения всех разделов дисциплины «Технологические процессы автоматизированных производств» является базовым для изучения профилирующих дисциплин, требующих умения проводить расчёты, а также навыков конструирования и составления технологических процессов производств.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
Общекультурные компетенции (ОК)	
ОК-3	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-5	Способностью к самоорганизации и самообразованию

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-2	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3	Способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности

В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:

3.1 Знать:

- основные схемы автоматизации типовых технологических объектов;
 - структуры и функции автоматизированных систем управления;
 - задачи и алгоритмы централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУ ТП);
 - задачи и алгоритмы оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ;
 - принципы организации и состав программного обеспечения АСУ ТП;
- методику проектирования АСУ ТП.

3.2 Уметь:

- проводить анализ технологического процесса как объекта управления;
 - выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации;
 - разрабатывать алгоритмы централизованного контроля координат технологического объекта;
 - рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту. выполнять технические чертежи деталей и узлов, технического и технологического оборудования в соответствии с требованиями ЕСКД.
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

3.3 Владеть:

- принципами расчетов элементов конструкций оборудования;
- методами кинематического и силового анализа технологических систем;
- принципами выбора оптимальных конструктивных решений;
- принципами составления расчетных схем элементов механизмов и деталей узлов оборудования;
- основами конструирования механизмов и деталей оборудования;
- методами расчетов деталей и узлов оборудования по основным критериям работоспособности;
- владеть приемами работы с источниками инженерно-технической информации по основным элементам машин и механизмов;
- требованиями государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Трудоем- кость, з.е./часы	Количество часов					Форма ито- гового кон- троля
		В том числе					
		Аудиторных				Самост. работа	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. занятия		
IV	2,5/72	36	18	-	18	36	Экзамен
Итого:	2,5/72	36	18	-	18	36	

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раз- дела	Наименование	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Технологические процессы автоматизированных производств	72	18	18	-	36
Итого:		72	18	18	-	36

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисци- плины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
1	2	3	4	5
2		2	Общие сведения об автоматизации производства. Роль и значение автоматизации производства в социально-экономическом развитии общества. Повышение уровня автоматизации - закономерность развития производства. Состояние современного промышленного производства. Механизация и автоматизация производственных процессов различных отраслей промышленности, их взаимосвязь. Основные этапы развития автоматизации. Уровни автоматизации частичная, комплексная, полная. Автоматические и полуавтоматические системы Степень автоматизации производственных и технологических процессов. Техничко-экономические преимущества автоматизированных и автоматических систем и процессов. Социальные последствия автоматизации производства.	Метод. пособие
3		2	Классификация и структура современных тех-	Метод. пособие

			нологических объектов управления. Составляющие производственных процессов: технологические процессы изготовления изделий, их испытания, процессы транспортирования, загрузки и выгрузки, складирования и хранения, контроля качества.	
4		2	Уровень автоматизации как одна из важных характеристик производственного процесса. Исходные данные. Основные характеристики производственного процесса вид, номенклатура и количество продукции, производительность, уровень автоматизации, гибкость, надежность, эффективность. Сущность и количественное выражение характеристик производственного процесса. Взаимосвязь характеристик. Определяющее значения вида, номенклатуры и объема выпуска продукции в установлении оптимальных показателей других характеристик. Усложнение задач автоматизации при повышении требований к гибкости производства. Требования к надёжности оборудования и технологических процессов в условиях автоматизированного и автоматического производства.	Метод. пособие
5		2	Функции локальных систем автоматизации технологических процессов. Методика анализа технологического процесса как объекта управления. Выбор выходных и управляющих переменных объекта.	Метод. пособие
6		2	Дискретные технологические процессы. Анализ дискретных технологических процессов как объектов управления. Специфика дискретных технологических процессов как объектов управления.	Метод. пособие
7		4	Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП). Назначение, характеристика и структура современных АСУ ТП на базе вычислительной техники. Управляемость технологического процесса. Получение информации о технологическом объекте управления. Преобразование технологической информации. Виды и форма сигналов. Кодирование сигналов. Передача и защита информации от помех.	Метод. пособие
8		2	Алгоритмы управления. Задачи управления технологическими объектами. Алгоритмы стабилизации заданного параметра. Инвариантность по управлениям в многомерных системах. Стабилизация по отклонению от неконтролируемых возмущений. Алгоритмы программного управления заданной последовательностью операций.	Метод. пособие

9		2	Технические средства АСУ ТП. Структура средств. Виды обеспечения АСУ ТП. Характеристика и классификация основных узлов УВМ. Принципы организации связи УВМ с технологическим объектом управления. Основные режимы работы УВМ в составе АСУ ТП. Элементная база технических средств.	Метод. пособие
Итого:		18		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
2		2	Методика построения автоматизированных и автоматических производственных процессов.	Наглядные пособия,
3		4	Технологические процессы автоматизированного производства (на примере).	Наглядные пособия,
4		2	Локальные системы автоматизации сложных технологических объектов.	Наглядные пособия,
5		2	Регулирование типовых непрерывных технологических процессов автоматизированного производства	Наглядные пособия,
6		4	Автоматизированные системы управления технологическими процессами.	Наглядные пособия,
7		4	Особенности проектирования АСУ ТП.	Наглядные пособия,
Итого:		18		

Лабораторные работы – учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	2	3
2	Стратегия, тенденции развития и основные направления совершенствования автоматизированного производства	2
3	Характеристика и структура автоматизированных процессов	2
4	Информационное обеспечение автоматизированных производственных процессов с использованием ЭВМ	4
5	Основы проектирования временных связей автоматизированных процессов	4
6	Автоматизация технологических процессов сборки	4
7	Применение роботизированных систем в автоматизированном производстве	4

8	Функции систем управления и регулирования. Уровни реализации концепций управления автоматизированными производственными процессами	4
9	Автоматизация загрузки технологического оборудования, транспортно-накопительных работ, контроля качества продукции	4
10	Иерархическое программное управление. Комплексная система управления	4
11	Комплексная система автоматического контроля и управления качеством продукции	4
	Итого	36

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена учебным планом

6. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Расчётно-аналитический и инженерно-конструкторский характер курса способствует использованию персональных компьютеров, особенно при выполнении контрольных заданий и работ. При проведении занятий всех видов достаточно широко используются средства ТСО (модели механизмов, слайды, диафильмы и т.п.). Для закрепления основных теоретических положений курса, приобретения навыков в практических расчетах и анализе работоспособности типовых изделий машиностроения проводятся практические занятия, а с целью иллюстрации основных гипотез и допущений, экспериментальной оценки пределов применимости расчётных формул, определения механических характеристик конструкционных материалов проводятся контрольные работы.

В рамках учебных курса предусмотрены встречи с профессорско-преподавательским составом Брянского государственного технического университета, генеральным директором ОАО «ММЗ», ОАО «РЦК» мастер-классы с руководителями проектных отделов и бюро указанных предприятий.

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины при проведении практических занятий, лабораторных работ и чтения лекций применяется ряд образовательных технологий, кроме указанных в таблице:

- Метод проблемного обучения (лекции, практические занятия)
- Обучение на основе опыта (лекции, практические занятия)
- Опережающая самостоятельная работа (самостоятельная работа студентов)

<i>Семестр</i>	<i>Вид занятия (Л, ПР, ЛР)</i>	<i>Используемые интерактивные образовательные технологии</i>	<i>Количество часов</i>
IV	Л	IT-методы, Case-study	8
	ПР	IT-методы, Case-study	8
Итого:			16

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценка качества освоения дисциплины осуществляется по следующим разделам:

1. Индивидуальные задания.

Цель работ: проверка умений и навыков самостоятельного решения конкретных задач.

Работа студента оценивается по рейтинговой системе.

2. Текущий контроль

В течение семестра проводится 3 текущие контрольные работы, цель которых выявить подготовку студентов и проверить умение решать конкретные задачи. Промежуточный контроль проводится по тестовым заданиям и в устной форме.

Способ оценки знаний и умений: каждое задание оценивается по рейтинговой системе в баллах.

3. Экзамен.

Цель контроля: проверка знаний и умений по всей программе курса.

Экзамен проводится экзаменационным билетом, состоящим из двух теоретических вопросов.

7.1. Примеры контрольных вопросов:

1. Надежность работы ГПС. Повышение надежности ГПС.
2. Автоматическое управление и регулирование процессов в АТСМ.
3. Перспективы развития автоматизации сборочных работ.
4. Функции систем управления в ГПС и регулирования при комплексной автоматизации. Иерархическое программное управление. Комплексная система управления.
7. Автоматизация загрузки технологического оборудования.
8. Автоматизация процессов сборки. Общие сведения, методы, этапы автоматической сборки.
9. Гибкие транспортные системы ГПС.
10. ГПС для групповой технологии.
11. Типовые схемы построения автоматических контрольных устройств. Средства активного контроля.
12. Гибкие производственные системы и комплексы.
13. Загрузка технологического оборудования с помощью промышленных роботов.
14. Уровень и степень автоматизации производственных процессов автоматизированных производств.
15. Проектирование оборудования для автоматизированных производств.
16. Системный подход при внедрении ПР в АП.
17. Производительность автоматизированных технологических процессов сборки. Типовые схемы автоматических сборочных агрегатов.
18. Основные тенденции развития автоматизированного производства.
19. Автоматизация производства. Основные понятия. Стратегия комплексной автоматизации.
20. Технический контроль качества изделий в ГПС. Погрешности измерения.
21. Характеристика производственных процессов в ГПС.
22. Уровни управления в ГПС производственными процессами с помощью ЭВМ.
23. Автоматическое управление и регулирование процессов в АТСМ.
24. Выбор оптимальных структурно-компоновочных схем ГПС.
25. Функции систем управления в ГПС и регулирования при комплексной автоматизации.
26. Иерархическое программное управление. Комплексная система управления.
27. Автоматизация загрузки технологического оборудования.
28. Основные принципы построения автоматизированных рабочих
29. Подготовка производства к автоматизации. Конструирование деталей
30. Автоматизация процессов сборки. Общие сведения, методы, этапы автоматической сборки.

31. Гибкие транспортные системы ГПС.
32. ГПС для групповой технологии.
33. Типовые схемы построения автоматических контрольных устройств. Средства активного контроля.
34. Загрузка технологического оборудования.
35. Гибкие производственные системы и комплексы.
36. Уровень и степень автоматизации производственных процессов АП.
37. Назначение, виды, классификация АТСМ
38. Выбор оборудования для АТСМ.
39. Системный подход при внедрении средств автоматизации технологического процесса.
40. Типовые схемы автоматических сборочных агрегатов.
41. Основные тенденции развития ГПС.
42. Технический контроль качества изделий в ГПС.
43. Автоматизация производства. Основные понятия. Стратегия комплексной автоматизации.
44. Контрольно-сортировочные автоматы. Назначение, область применения автоматов.
45. Бункерные загрузочные устройства.
46. Характеристика процессов в ГПС. Системы функционирования ГПС.
47. Транспортно-накопительные системы автоматизированных технологических систем машин.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

1. Проектирование технологии автоматизированного машиностроения / И.М. Баранчукова, А.А. Гусев, Ю.Б. Крамаренко, В.Ю. Новиков, Ю.М. Соломенцев, А.Х. Схиртладзе, В.А.Тимирязев; под общ. ред. Ю. М. Соломенцева. – М.: Высш. шк., 1999. - 416 с.
2. Основы автоматизации машиностроительного производства / Е.Р. Ковальчук, М.Г. Косов, В.Г. Митрофанов, Ю.М. Соломенцев, Н.М. Султан-Заде, А.Г. Схиртладзе; под ред Ю.М. Соломенцева – М.: Высш. шк., 1999. - 312 с.
3. Корытин, А.М. Автоматизация типовых технологических процессов и установок/ А.М. Корытин, Н.К. Петров, С.Н. Радимов, Н.К. Шапаров - М.: Энергоатомиздат, 1988. - 432 с.
4. Олссон, Г. Цифровые системы автоматизации и управления/ Г. Олссон, Дж. Пиани – СПб.: Невский диалект, 2001. - 557 с.

дополнительная:

1. Ерофеев, А.А. Теория автоматического управления/ А.А.. Ерофеев– СПб.: Политехника, 1998. - 295 с.
2. Лукас, В.А Теория автоматического управления/ В.А. Лукас - М.: Недра, 1990. - 416 с.

3. Мячев, А.А. Интерфейсы систем обработки данных/ В.Н. Степанов, В.К. Щербо – М.: Радио и связь, 1989. -340 с.
4. Коган, Б.М. Основы проектирования микропроцессорных систем устройств автоматики/ А.А.Мячев, В.В. Старшин – М.: Энергоатомиздат, 1987. - 189 с.
5. Каменев, В.Н Чтение схем и чертежей электроустановок / В.Н. Каменев – М.: Высш. шк., 1990 -316 с.
6. Разработка и оформление конструкторской документации РЭА:справ./ под ред. Э.Т. Романычевой – М.: Высш. шк., 1990. - 459 с.
7. Паром, Н.В. Фоточувствительные приборы и их применение/ Н.В. Паром, С.А. Кандалов – М.: Радио и связь, 1990. - 194 с.
8. Окоси, Т. Волоконно-оптические датчики/ Т. Окоси. – Л.: Энергоатомиздат, 1991.-199 с.
9. Казаков, Л.А. Электромагнитные устройства РЭА/ Л.А. Казаков. - М Радио и связь, 1991. - 254 с.
10. Хазаров, К.И Устройства автоматики с магнитоуправляющими контактами/ К.И. Хазаров. - М.: Мир, 1990. - 204 с.
11. Гук, М.М. Аппаратные средства РС Энциклопедия/ М.М. Гук. – СПб.: Питер Ком, 1998. - 816 с.
12. Каминский, М.Л., Монтаж приборов и систем автоматизации/ М.Л. Каминский, В.М. Каминский –М.: Высш. шк., 1997. -304 с.
13. Боборыкин, А.В. Однокристалльные микроЭВМ/ А.В. Боборыкин. – М.: МИ-КАП, 1994. - 400 с.
14. Фарков, Ф.П. Использование виртуальных инструментов LAB VIEW/ Ф.П. Фарков. – М.: Радио и связь, 1999. - 286 с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. http://www.elektronik-chel.ru/books/detali_mashin.html
2. <http://www.studfiles.ru/dir/cat40/subj1306/file13432/view137045.html>
3. <http://www.mathematic.of.by/Classical-mechanics.htm>
4. http://www.labstend.ru/site/index/uch_tech/index_full.php?mode=full&id=379&id
5. <http://kursavik-dm.narod.ru/Download.htm>
6. <http://shop.ecnm.ru/books/a-14372.html> (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://cherch.ru>, свободный.
7. (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://rusgraf.ru>, свободный.
8. Автокад-профи. Видео уроки AutoCAD. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://autocad-profi.ru/videouroki>, свободный

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- макеты;
- модели.
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры;
- учебные пособия;
- раздаточный материал;
- наглядные пособия;
- программное обеспечение системы автоматизированного проектирования (AutoCAD).

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

При изучении дисциплины «Технологические процессы автоматизированного производства» следует придерживаться следующих общих указаний:

- Прочитанный в учебной литературе материал должен быть глубоко усвоен. Студент должен разобраться в теоретическом материале и уметь применить его как общую схему к решению конкретных задач. Свои знания надо проверить ответами на поставленные в конце каждой темы вопросы.

- Каждую тему курса желательно прочитать дважды. При первом чтении учебника глубоко и последовательно изучают весь материал темы. При повторном изучении темы рекомендуется вести конспект, записывая в нем основные положения теории, теоремы курса и порядок решения типовых задач.

- В курсе «Технологические процессы автоматизированного производства» решению задач должно быть уделено особое внимание. Решение задач является наилучшим средством более глубокого и всестороннего постижения основных положений теории.

Прежде чем приступить к решению той или иной задачи необходимо:

- сформулировать задачу;
- выбрать расчетную схему реальной технологии;
- оценить и проанализировать результаты, полученные путем инженерных расчетов.

В начальной стадии изучения курса «Технологические процессы автоматизированного производства» полезно прибегать к моделированию изучаемых технологических процессов.

При изучении раздела «Технологические процессы автоматизированного производства» рекомендуется соблюдать следующий порядок:

- Ознакомится с темой по программе и с методическими указаниями к выполнению контрольных работ;

- Изучить стандарты, необходимые для выполнения контрольной работы по данной теме;

- Изучить рекомендуемую литературу по данной теме. Желательно законспектировать в рабочей тетради основные положения и выполнить схемы; ответить на вопросы для самопроверки к каждой теме программы;

–Выполнить контрольную работу в порядке, указанном в методических указаниях к теме.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Технологические процессы автоматизированного производства» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО и учебного плана по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Изучение дисциплины проходит в форме лекционных, практических и интерактивных занятий.

Видами текущего контроля является прием индивидуальных заданий в форме контрольных работ, тестирование, проверка выполнения заданий самостоятельной работы.

Итоговый контроль – экзамен.

11. Технологическая карта дисциплины

Курс II группа РФ14ДР62АТП семестр IV,

Преподаватель –Федоров В.Е.

Преподаватель, ведущий практические занятия Федоров В.Е.

Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, рассчитываемой по всем дисциплинам (если введена модульно-рейтинговая система)

Модульно-рейтинговая система не введена

Наименование дисциплины / курса	Уровень//ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г) <i>(если введена модульно-рейтинговая система)</i>	Количество зачетных единиц / кредитов	
Технологические процессы автоматизированных производств	Бакалавриат	Б	4	
Смежные дисциплины по учебному плану <i>(перечислить):</i>				
Технологические основы автоматизированного производства				
ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ (входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)				
Тема, задание или мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Автоматизация технологических процессов сборки	тест	аудиторная	2	5
Итого:			2	5
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Итого:				
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ				
Тема, задание или мероприятие дополнительного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Или				

Итого максимум:				

Необходимый минимум для получения итоговой оценки или допуска к промежуточной аттестации 3 балла (если введена модульно-рейтинговая система).

Рейтинговая система не введена

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине:

- Устное собеседование
- Обязательное выполнение контрольных работ

Составитель

Зав. кафедрой _____ / Федоров Владимир Евгеньевич, доцент,

Согласовано:

Директор филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница

_____ / Тягульская Людмила Анатольевна, доцент,