

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, профессор

Павлинов И.А.

“ 20 ” 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2018 / 2019 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОБОРУДОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА
И ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИЯ»**

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 2018

Рабочая программа дисциплины «Оборудование автоматизированного производства и его эксплуатация» /сост. В.Е. Федоров – Рыбница: ГОУ ВО «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», 2018 – 14 с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ БЛОКА Б.1 ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) 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 №200 Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.15 г.

Составитель _____ Федоров В.Е, к.э.н., доцент

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины состоит в формировании у студентов системы знаний о назначении, устройстве, компоновках, технологических возможностях, наладке, эксплуатации и тенденциях дальнейшего совершенствования и развития основных видов современного автоматизированного оборудования. Основными задачами изучения дисциплины «Оборудование автоматизированного производства и его эксплуатация» являются:

- изучение классификации, назначения, устройства, принципа действия и технологических возможностей современного автоматизированного оборудования, а также основных направлений и тенденций его развития;
- получение студентами навыков по выбору технологического оборудования для обработки конкретной детали в соответствии с заданным типом производства;
- изучение наладки и настройки основных типов станков и отдельных транспортно-накопительных систем;
- приобретение навыков анализа и расчёта скоростных и силовых характеристик основных приводов технологического оборудования.

Для решения этих задач в объёме дисциплины предусматриваются теоретический курс, выполнение лабораторных и практических работ, а также курсовой работы.

Учебная дисциплина «Оборудование автоматизированного производства» - одна из основных технических дисциплин при подготовке бакалавров технического профиля

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины «Оборудование автоматизированного производства и его эксплуатация» направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
Общекультурные компетенции (ОК)	
ОК-5	Способностью к самоорганизации и самообразованию
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-3	Способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-4	Способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-4	Способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний,

	управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования
ПК-20	Способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций
ПК-32	Способностью участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- классификацию, назначение, устройство, принцип действия и технологические возможности современного автоматизированного производства.

Уметь:

- обосновано выбирать оборудование для обработки конкретной детали в соответствии с заданным типом производства;
- производить наладку и настройку отдельных приводов основных типов станков;
- определять и анализировать скоростные и силовые характеристики приводов автоматизированного оборудования.

Владеть:

- навыками дальнейшего совершенствования и развития основных видов современного автоматизированного оборудования.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

Самостоятельной работы студентов по семестрам:							
Семестр	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Форма итогового контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан				
6	5/180	90	36	-	36	90	экзамен
Итого:	180	90	36	-	54	90	

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

№ раздела	Наименование модулей	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основное и вспомогательное оборудование автоматизированного производства.	14	4	6	-	10

№ раз- дела	Наименование модулей	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
2	Автоматизированные системы инструментального обеспечения.	24	6	8	-	10
3	Транспортирование, паспортизация и испытания металлорежущих станков.	22	4	8	-	10
4	Оборудование автоматической сборки.	22	4	6	-	12
5	Автоматические линии.	22	4	6	-	12
6	Промышленные роботы.	24	4	8	-	12
7	Автоматизированное оборудование для загрузки и накопления.	24	6	6	-	12
8	Оборудование для автоматизированного транспортирования.	20	4	6	-	12
Итого:		180	36	54		90

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
1	1	4	Классификация металлорежущих станков. Технические характеристики станков. Техничко-экономические показатели станков. Точность металлорежущих станков.	Презентация
2	2	6	Устройства автоматической смены инструментов без автооператора. Устройства автоматической смены инструментов для металлорежущих станков с соосным расположением инструментов. Устройства автоматической смены инструментов для металлорежущих станков с параллельным расположением инструментов.	Презентация
3	3	4	Способы транспортирования, расстановка и способы креп-ления оборудования на фундаменте. Паспортизация станков. Приемочные испытания оборудования	Презентация
4	4	4	Классификация сборочных станков. Типовые схемы автоматических и полуавтоматических сборочных агрегатов для автоматической и полуавтоматической сборки.	Презентация
5	5	4	Классификация автоматических линий. Производительность и структура автоматических линий. Роторные автоматические линии.	Презентация

6	6	4	Классификация промышленных роботов. Приводы промышленных роботов. Сенсорные системы промышленных роботов. Кинематические структуры манипуляторов промышленных роботов. Кинематический анализ механизмов манипуляторов промышленных роботов. Устройства управления роботами.	Презентация
7	7	6	Оборудование для автоматизированной загрузки-разгрузки. Назначение и виды загрузочных устройств. Магазинные загрузочные устройства.	Презентация
8	8	4	Транспортно-накопительные системы автоматизированного производства. Конвейеры непрерывного принципа действия. Конвейеры дискретного принципа действия. Техничко-экономическая характеристика конвейера. Транспортные тележки.	Презентация
Итого:		36		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практических занятий работы	Учебно-наглядные пособия
1	1	6	Формообразование в металлорежущих станках. Движения в металлорежущих станках. Кинематика металлорежущих станков. Токарные автоматы. Станки с ЧПУ. Многоцелевые станки. Агрегатные станки.	Электронный методический материал
2	2	8	Устройства автоматической смены инструментов с автооператором. Устройства автоматической смены инструментов для металлорежущих станков с параллельным расположением инструментов. Устройства автоматической смены инструментов для металлорежущих станков с угловым расположением инструментов. Устройства автоматической смены инструментов с позицией ожидания. Устройства автоматической смены инструментов с промежуточным носителем и автооператором.	Электронный методический материал
3	3	8	Испытания станка без нагрузки (на холостом ходу) и проверка паспорта. Испытание станка в работе под нагрузкой. Испытание станков на производительность. Проверка станка на геометрическую точность и точность обрабатываемой	Электронный методический материал

			заготовки. Испытания на жесткость. Испытание станка на виброустойчивость.	
4	4	6	Типовые схемы автоматических и полуавтоматических сборочных агрегатов для автоматической и полуавтоматической сборки.	Электронный методический материал
5	5	6	Производительность и структура автоматических линий. Роторные автоматические линии.	Электронный методический материал
6	6	8	Лотки-скаты. Угловые лотки-склизы. Пазовые лотки-склизы. Спиральные лотки. Роликовые лотки. Полусамотечные магазины и транспортные устройства. Вибрационные лотки. Принудительные магазины и транспортные устройства. Бункеры с возвратно-поступательным и качательным транспортным движением захватов. Бункеры с вращательным транспортным движением захватов. Бункеры с вибрационным транспортным движением лотков.	Электронный методический материал
7	7	6	Магазинные загрузочные устройства. Трубчатые самотечные магазины. Трубчатые (шахтные) магазины.	
8	8	6	Конвейеры дискретного принципа действия. Технико-экономическая характеристика конвейера. Транспортные тележки.	
Итого:		54		

Лабораторные работы по дисциплине «Оборудование автоматизированного производства и его эксплуатация» учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	1	Технические характеристики станков. Технико-экономические показатели станков.	10
2	2	Устройства автоматической смены инструментов для металлорежущих станков	10
3	3	Испытание станков на производительность. Проверка станка на геометрическую точность и точность обрабатываемой заготовки.	10
4	4	Типовые схемы автоматических и полуавтоматических сборочных агрегатов для автоматической и полуавтоматической сборки.	12
5	5	Классификация автоматических линий. Производительность и структура автоматических линий.	12

6	6	Кинематический анализ механизмов манипуляторов промышленных роботов. Устройства управления роботов.	12
7	7	Оборудование для автоматизированной загрузки-разгрузки. Назначение и виды загрузочных устройств.	12
8	8	Транспортно-накопительные системы автоматизированного производства.	12
	итого		90

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовая работа по учебной дисциплине «Оборудование автоматизированного производства и его эксплуатация» учебным планом не предусмотрена.

6. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины «Оборудование автоматизированного производства и его эксплуатация» используются следующие образовательные технологии: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Необходимо использовать активные и интерактивные формы обучения (разбор конкретных ситуаций, обсуждение отдельных разделов дисциплины). В сочетании с внеаудиторной работой это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

Для закрепления знаний студентов по каждому разделу курса «Оборудование автоматизированного производства и его эксплуатация» проводятся лабораторные занятия, целью которых является формирование навыков самостоятельной работы по решению задач.

Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в списке рекомендуемой литературы. По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в программе дисциплины, следует сначала прочитать рекомендованную литературу и при необходимости составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих заимствования и являющихся основополагающими в этой теме и нужных для освоения последующих разделов.

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных поисковых системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на занятиях.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
6	Л	Презентации, раздаточный материал	6
	ПР	Презентации, Решение задач на ПК	8
Итого:			14

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

7.1. Примеры контрольных вопросов:

1. Классификация металлорежущих станков
2. Виды и нумерация металлорежущих станков
3. Технические характеристики станков.
4. Техничко-экономические характеристики станков.
5. Кинематические структуры в металлорежущих станках
6. Особенности станков с ЧПУ
7. Назначение многоцелевых станков
8. Способы автоматизированной смены инструмента.
9. Оборудование для автоматизированной сборки
10. Назначение агрегатных станков
11. Основные узлы агрегатных станков
12. Типовые компоновки однопозиционных агрегатных станков
13. Особенности агрегатных станков с ЧПУ
14. Состав автоматических линий
15. Классификация автоматических линий
16. Назначение роторных автоматических линий
17. Классификация промышленных роботов
18. Параметры и технический уровень роботов
19. Требования предъявляемые к приводам роботов
20. Способы и устройства управления роботов
21. Основные части средств автоматизированной загрузки
22. Виды и назначение магазинных загрузочных устройств
23. Классификация бункерных загрузочных устройств
24. Виды и назначение бункерных загрузочных устройств с возвратно-поступательным движением рабочих органов
25. Виды и назначение бункерных загрузочных устройств с вращательным движением рабочих органов
26. Принципам построения вибрационных загрузочных устройств
27. Классификация транспортно-накопительных систем гибких автоматизированных систем
28. Назначение конвейеров непрерывного принципа действия
29. Назначение конвейеров дискретного принципа действия
30. Техничко-экономические характеристики конвейеров

7.2. Вопросы для зачета с оценкой

1. Назначение металлорежущих станков
2. Классификация металлорежущих станков
3. Виды и нумерация металлорежущих станков

4. Технические характеристики станков.
5. Технико-экономические характеристики станков.
6. Погрешности металлорежущих станков.
7. Методы формообразования в металлорежущих станках
8. Движения в металлорежущих станках
9. Кинематические структуры в металлорежущих станках
10. Особенности станков с ЧПУ
11. Назначение многоцелевых станков
12. Способы автоматизированной смены инструмента.
13. Оборудование для автоматизированной сборки
14. Критерии классификации автоматов
15. Классификация токарных автоматов по виду выполняемых работ
16. Назначение агрегатных станков
17. Основные узлы агрегатных станков
18. Преимущество агрегатных станков
19. Циклы обработки реализованные в агрегатных станках
20. Типовые компоновки однопозиционных агрегатных станков
21. Особенности агрегатных станков с ЧПУ
22. Состав автоматических линий
23. Классификация автоматических линий
24. Назначение роторных автоматических линий
25. Виды и назначение роботов
26. Основные элементы роботов
27. Классификация промышленных роботов
28. Параметры и технический уровень роботов
29. Требования предъявляемые к приводам роботов
30. Типы приводов в робототехнике
31. Сенсорные системы в промышленных роботах
32. Способы и устройства управления роботов
33. Основные части средств автоматизированной загрузки
34. Классификация средств автоматизации загрузки
35. Виды и назначение магазинных загрузочных устройств
36. Классификация бункерных загрузочных устройств
37. Виды и назначение бункерных загрузочных устройств с возвратно-поступательным движением рабочих органов
38. Виды и назначение бункерных загрузочных устройств с вращательным движением рабочих органов
39. Принципам построения вибрационных загрузочных устройств
40. Основные функции транспортно-накопительных системы
41. Классификация транспортно-накопительных систем гибких автоматизированных систем
42. Виды и назначение конвейеров
43. Назначение конвейеров непрерывного принципа действия

44. Назначение конвейеров дискретного принципа действия
45. Техничко-экономические характеристики конвейеров

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

8.1. Основная литература:

1. Аверченков, В.И. Станки с ЧПУ в машиностроительном производстве [Текст]+[Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов / В.И. Аверченков, А.А. Жолобов, Ж.А. Мрочек, А.В. Аверченков, М.В. Терехов, Л.Б. Левкина. – Брянск: БГТУ, 2010. – Ч.1. – 216 с.
2. Бушуев, В.В. Металлорежущие станки: учебник. В 2 т. Т.1 [Текст]+[Электронный ресурс]/ В.В. Бушуев, А.В. Еремин, А.А. Какойло [и др.]; под ред. В.В. Бушуева. – М.: Машиностроение, 2012. – 608 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.ru>.
3. Бушуев, В.В. Металлорежущие станки: учебник. В 2 т. Т.2 [Текст]+[Электронный ресурс]/ В.В. Бушуев, А.В. Еремин, А.А. Какойло [и др.]; под ред. В.В. Бушуева. – М.: Машиностроение, 2012. – 586 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.ru>.
4. Ефремов, В.Д. Металлорежущие станки: учебник для вузов / В.Д. Ефремов [и др.]; под общ. ред. П.И. Ящерицына. - 5-е изд., перераб. и доп. – Старый Оскол: Тонкие наукоёмкие технологии, 2013. – 695 с.
5. Федонин, О.Н. Технические средства автоматизации машиностроительных производств: учеб. пособие /Федонин О.Н., Съянов С.Ю., Петрешин Д.И.; Брян. гос. техн. ун-т ; [науч. ред. В. П. Федоров].-[2-е изд., перераб. и доп.]. – Брянск: изд-во БГТУ, 2013. – 239 с.

Дополнительная литература

6. Бобров, В.П. Проектирование загрузочно-транспортных устройств к станкам и автоматическим линиям: учебник / В.П. Бобров.– М.: Машиностроение, 1964. – 293 с.
7. Колка, И.А. Многооперационные станки/ И.А. Колка, В.В. Кувшинский. – М.: Машиностроение, 1983. – 136 с.
8. Рачков, М.Ю. Технические средства автоматизации: учебник / М.Ю. Рачков. – М.: МГИУ, 2006. – 185 с.
9. Скворцова, С.А. Кинематика металлорежущих станков: учеб. пособие / С.А. Скворцова, И.О. Аверьянова; под ред. О.В. Таратынова. - М.: Изд-во МГИУ, 2007. – 92 с.
10. Шандров, Б.В. Технические средства автоматизации: учеб. для вузов / Б.В. Шандров, А.Д. Чудаков. – М.: Academia, 2007. – 368 с.
11. Малов, А.Н. Загрузочные устройства для металлорежущих станков: учебник /А.Н. Малов. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1972. – 400 с.
12. Черпаков, Б.И. Гибкие производственные системы, промышленные роботы, робототехнические комплексы. В 14 кн. Кн 1. Гибкие механообрабатывающие производственные системы: практ. пособие / Б.И. Черпаков, И.В. Брук; под ред. Б.И. Черпакова. – М.: Высш. шк., 1989. – 127 с.
13. Модзелевский, А.А. Многооперационные станки: основы проектирования и эксплуатации: учеб. пособие / А.А. Модзелевский, А.В. Соловьев, В.А. Лонг. – М.: Машиностроение, 1981. – 216 с.

14. Козырев, Ю.Г. Роботизированные производственные комплексы: справочник / Ю.Г. Козырев, А.А. Кудинов, В.Э. Булатов [и др.]; под ред. Ю.Г. Козырева, А.А. Кудинова. – М.: Машиностроение, 1987. – 272 с.
15. Бляхеров, И.С. Автоматическая загрузка технологических машин: справочник / И.С. Бляхеров, Г.М. Варьяш, А.А. Иванов [и др.]; под общ. ред. И.А. Клусова. – М.: Машиностроение, 1990. – 400 с.
16. Малов, А.Н. Основы автоматики и автоматизация производственных процессов: учебник / А.Н. Малов, Ю.В. Иванов. – М.: Машиностроение, 1974. – 368 с.
17. Современные промышленные роботы: каталог / под ред. Ю.Г. Козырева, Я.А. Шифрина. – М.: Машиностроение, 1984. – 152 с.
18. Аверьянов, О.И. Компоновки металлорежущих станков: учеб. пособие / О.И. Аверьянов, И.О. Аверьянова, С.А. Толмачев. – М.: Изд-во МГИУ, 2007. – 168 с.
19. Локтева, С.Е. Станки с программным управлением и промышленные роботы: учеб. для машиностроительных техникумов / С.Е. Локтева. – М.: Машиностроение, 1986, 320 с.

8.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Интернет Университет Информационных Технологий – <http://www.intuit.ru/>
2. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>
3. Интегральный каталог ресурсов Федерального портала «Российское образование» – <http://soip-catalog.informika.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Оборудование автоматизированного производства и его эксплуатация» включает перечень аудиторий с установленным в них оборудованием, в которых проводятся аудиторные занятия:

1. Лекционная аудитория, оборудованная видеопроектором для демонстрации учебных материалов (презентаций и демонстрации учебных фильмов)
 - Акустическая система
 - Мультимедийный проектор
2. Аудитория для проведения практических занятий

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Рабочая учебная программа по дисциплине «Оборудование автоматизированного производства и его эксплуатация» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и учебного плана по профилю подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств». Изучение дисциплины проходит в форме лекционных и практических занятий.

Видами текущего контроля по дисциплине «Оборудование автоматизированного производства и его эксплуатация» является: прием и проверка контрольных заданий, проверка самостоятельной работы. Итоговый контроль осуществляется в виде зачета с оценкой.

II. Технологическая карта дисциплины

Курс III группа РФ16ДР62АТП семестр 6
 Преподаватель-лектор Федоров Владимир Евгеньевич
 Преподаватели, ведущие практические занятия Федоров Владимир Евгеньевич
 Кафедра автоматизация технологических процессов и производств

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

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество ЗЕ	
Технологические основы автоматизированного производства	бакалавриат	Б	5	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Технологические процессы автоматизированного производства				
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
Работа на лекциях	ПР	аудиторная	5	10
Работа на лекциях	ПР1	аудиторная	5	10
Рефераты, доклады	ПР2	аудиторная	5	10
Решение задач	ПР3	аудиторная	5	10
ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ (аттестация)	К.р.		5	10
Работа на лекциях	ПР4	аудиторная	5	10
Работа на лекциях	ПР5	аудиторная	5	10
Рефераты, доклады	ПР6	аудиторная	5	10
Решение задач	ПР7	аудиторная	5	10
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	К.р.		5	10
Итого			50	100

Необходимый минимум для получения итоговой оценки или допуска к промежуточной аттестации 50 баллов

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

- Устное собеседование
- Обязательное выполнение контрольных работ

Составитель _____ доцент В.Е. Фёдоров

Зав. кафедрой автоматизации
технологических процессов и производств



доцент В.Е. Фёдоров

Согласовано:

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



профессор И.А. Павлинов