

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

Рыбницкий филиал

Кафедра автоматизации технологических процессов и производств

УТВЕРЖДАЮ

Директор Филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко
Рыбница, профессор

Павлинов И.А.

“30” _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2023 / 2024 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

Направление подготовки:

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки

«Автоматизация технологических процессов и производств»

квалификация (степень) выпускника:

бакалавр

Форма обучения:

очная

набор 2020 г.

Рыбница 2023

Рабочая программа дисциплины «Автоматизация технологических процессов»
/сост. Т.А. Колесник – Рыбница: ГОУ ВО «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», 2023 – 13 с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ФАКУЛЬТАТИВ, ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ БЛОКА 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 Колесник Колесник Таисия Александровна, старший преподаватель

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины являются:

- получение студентами представления об организационно-технических и экономических предпосылках автоматизации ТП; требованиях, предъявляемых к системам автоматизации;
- научиться использовать типовые системы и схемы управления общепромышленными объектами производства строительных материалов и черной металлургии;
- иметь опыт анализа работы производств и оборудования, как объектов автоматизации, а также всей системы автоматизации в целом.

Основные задачи дисциплины:

- совершенствования знаний основных понятий, определений и состояния автоматизации технологических процессов на предприятиях региона;
- изучение технологической структуры производства промышленности и металлургии и классификации технологических процессов;
- выработка навыков составления алгоритма функционирования технологических процессов и выбора автоматических устройств;
- освоение методов схемной реализации устройств управления, контроля и сигнализации ТП.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина относится ФТД. Факультативы, вариативной части ФТД.В.01 ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ

Знания, получаемые в ходе изучения данной дисциплины, могут быть использованы при автоматизации технологических процессов, алгоритмах оптимального управления сложными процессами и идентификации параметров технологического оборудования, а также умений по проектированию автоматизированных систем с программируемыми контроллерами и могут быть полезны при выполнении научно-исследовательских работ студентов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

Код компетенции	Формулировка компетенции
Общекультурные компетенции (ОК)	
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
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-7	способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

са-

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		
VII	2/72	36	18	-	18	36	Зачет
Итого:	2/72	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	Автоматизация технологических про- цессов	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- нагляд- ные пособия
1	2	3	4	5
1	1	2	Современные взгляды и подходы к автоматизации технологических процессов Основание для автоматизации технологических процессов. Системы автоматизации технологических процессов.	Презен- тация Метод. пособие
2	2	4	Методы управления различными объектами Стабилизация и оптимизация управления объектами. Технологический процесс производства как объект автоматизации.	Презен- тация Метод. пособие
3	3	4	Автоматизированные технологические комплексы Управляющие системы технологического оборудования, классификация и принципы построения. Типовая структура автоматизированных технологических комплексов.	Презен- тация Метод. пособие
4	4	4	Характеристика систем автоматического контроля Основные типы автоматических систем. Системы автоматического контроля. Технические средства контроля параметров.	Презен- тация
5	5	4	Основные принципы и технические средства управления Системы автоматического управления. Технические средства управления. Основные принципы управления.	Презен- тация Метод. пособие

Итого:	18		
---------------	-----------	--	--

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисци- плины	Объем часов	Тема практического занятия	Наглядные пособия
1	2	3	4	5
1	1	4	Системы автоматизации технологических процессов. Основание для автоматизации технологических процессов	Наглядные пособия, Презентация
2	2	4	Стабилизация и оптимизация управления объектами. Технологический процесс производства как объект автоматизации.	Наглядные пособия, Презентация
3	3	4	Типовая структура автоматизированных технологических комплексов. Управляющие системы технологического оборудования	Наглядные пособия, Презентация
4	4	4	Технические средства контроля параметров. Системы автоматического контроля	Наглядные пособия, Презентация
5	5	2	Технические средства управления. Основные принципы управления.	Наглядные пособия, Презентация
Итого:		18		

Лабораторные работы – учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоем- кость (в часах)
1	2	
1	Основание для автоматизации технологических процессов. Системы автоматизации технологических процессов.	10
2	Методы управления различными объектами	8
3	Управляющие системы технологического оборудования, классификация и принципы построения	6
4	Технические средства контроля параметров.	6
5	Основные принципы управления.	6
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) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, занятия проводятся в комбинированном формате.

Для закрепления основных теоретических положений курса, приобретения навыков в практических расчетах и анализе проводятся практические занятия.

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 запоминания 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.

Се- местр	Вид заня- тия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образователь- ные технологии	Количе- ство
VII	Л	Презентации, раздаточный материал	4
	ПР	Решение задач на ПК	4
Итого:			8

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.

2. Текущий контроль

В течение семестра проводится текущая контрольная работа, цель которых выявить подготовку студентов и проверить умение решать конкретные задачи. Промежуточный контроль проводится по тестовым контрольным вопросам и в устной форме.

3. Зачет.

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

Зачет проводится по контрольным вопросам в письменном виде, задание состоит из двух теоретических вопросов.

7.1. Примеры контрольных вопросов:

1. Роль автоматизации технологических процессов в производстве
2. Принципы автоматизации технологических процессов
3. Отличие автоматизированной системы управления от автоматической

4. Причины появления автоматизированного управления
5. Алгоритм управления технологическими процессами
6. Задачи, решаемые системой управления.
7. Понятия «система», «элемент» и «подсистема».
8. Содержание понятий «структура» и «связь».
9. Понятия «состояние», «поведение» и «модель»
10. Объект автоматизированного управления
11. Понятие «цель» и ее роль в управлении
12. Роль ЭВМ в системе управления
13. Виды автоматических систем
14. Информация и информационная сущность процесса управления
15. Принципиальные отличия управления стационарными и нестационарными объектами
16. Уровень автоматизированной системы в системе управления технологическим оборудованием
17. Микропроцессорные средства, применяемые в современных системах управления.
18. Свойства алгоритма логического управления
19. Общий принцип работы микропроцессорных контроллеров.
20. Назначение систем программного управления
21. Состав системы управления работой технологического оборудования или агрегата.
22. Схемы построения систем управления технологическим оборудованием
23. Информационные функции вычислительных средств
24. Управляющие функции вычислительных средств
25. Аналоговые сигналы и их величины
26. Дискретные сигналы и их величины
27. Типы автоматических систем.
28. Понятие системы автоматического контроля.
29. Понятие системы автоматического управления.
30. Понятие системы автоматического регулирования.
31. Задачи, решаемые системой автоматического контроля
32. Алгоритм работы системы автоматического контроля.
33. Наименования и назначение технических средств системы автоматического контроля.
34. Технические средства обработки аналоговых сигналов.
35. Алгоритм работы системы автоматического управления.
36. Технические средства формирования аналоговых воздействий.
37. Технические средства формирования дискретных воздействий.
38. Блоки и устройства, входящие в системы автоматического управления.
39. Отличие между разомкнутыми и замкнутыми системы автоматического управления
40. Преимущества и недостатки управления по возмущению по сравнению с управлением с обратной связью.

7.2. Тестовые задания (примерные)

Тест № 1

1. Автоматизация технологических процессов или их систем при которых часть затрат энергии людей заменены затратами не живой природы включая управления – это определения раскрывает один из видов АТП назовите его?

- A) полная
- B) единичная
- C) комплексная
- D) первичная
- E) частичная

2. Сколько участков нужно для образования автоматической линии?

- A) 4
- B) 3 и более
- C) 1 и более
- D) 2 и более
- E) От 2 до 5

3. Линии из каких станков применяются при серийном и мелкосерийном характере производства?

- A) Универсальных станков
- B) Фрезерных станков
- C) Агрегатных станков
- D) Специализированных станков
- E) Специальных станков

4. Что обеспечивает модуль ГПМ?

- A) Снижение на 40% трудоемкости сборки изделий
- B) Увеличение на 60% удельного веса ручного труда
- C) Условное высвобождение 120 рабочих
- D) Снижение качества
- E) Уменьшение производства изделий

5. Какие операции выполняет ГПМ ?

- A) Установку электроэлементов
- B) Передачу микросхем в зону схвата
- C) Транспортирование пульсирующих конвейеров
- D) Передачу данных об обработке
- E) Внедрение различных микроработ

6. Как называется промежуток времени между выдачей двух деталей с линии?

- A) Остановкой линии
- B) Промежутком линии
- C) Темпом линии
- D) Временем линии
- E) Тактом линии

7. Понятие автоматизированной конвейерной линии:

- A) линия, которая оснащена системой гидравлики
- B) линия, которая оснащена защитой
- C) линия, которая оснащена электрическим током
- D) линия, которая объединена общей системой управления
- E) линия, которая оснащена специальными устройствами
- E) Формирование ТП с максимально возможным укрупнением операций, с минимальным числом операций и установов в операциях

8. Каждый процесс протекает во времени и характеризуется:

- A) производительностью
- B) штучным временем
- C) количеством
- D) повышением качества
- E) длительностью

9. Когда применяют лотки закрытого типа?

- А) для транспортирования деталей при использовании роликовых лотков
- В) для транспортирования деталей по вертикали и по наклонной под углом свыше 10° , а также при большой длине маршрута, когда есть опасность выпучивания деталей вверх
- С) для транспортирования деталей при углах наклона менее 10°
- Д) для транспортирования деталей при углах наклона более 20°
- Е) для транспортирования деталей при углах наклона более 10°

10. При ориентировании в загрузочных и транспортных устройствах деталь лишается ... степеней свободы:

- А) пяти
- В) двух
- С) четырех
- Д) шести
- Е) трех

11. Какие минимальные функции должны выполняться на металлорежущем станке-автомате?

- А) закрепление заготовок, обработка, все вспомогательные движения рабочих органов, снятие обработанных изделий и удаление отходов из зоны обработки
- В) ввод заготовок в рабочую зону, закрепление, обработка, все вспомогательные движения рабочих органов, снятие обработанных изделий и удаление отходов из зоны обработки.
- С) ввод заготовок в рабочую зону, обработка, контроль, снятие обработанных изделий.
- Д) ввод заготовок в рабочую зону, обработка, все вспомогательные движения рабочих органов, снятие обработанных изделий
- Е) ввод заготовок в рабочую зону, ориентация их, установка и закрепление, обработка, все вспомогательные движения рабочих органов, снятие обработанных изделий и удаление отходов из зоны обработки.

Тест № 2

1. Как называется часть технологического процесса, выполняемая непрерывно на одном рабочем месте над изготавливаемым изделием?

- А) Работа.
- В) Операция.
- С) Установка.
- Д) Приём.
- Е) Маршрут.

2. Как называется производство, при котором процесс изготовления изделий ведется партиями?

- А) Единичное.
- В) Серийное.
- С) Массовое.
- Д) Индивидуальное.
- Е) Мелкомерийное.

3. К стационарным автоматическим линиям характерно использование:

- А) Агрегатных станков
- В) Многоцелевых станков
- С) Универсальных станков
- Д) Специальных станков

Е) Специализированных станков

4. Работа цепной автоматической линии где подача потока заготовок не зависит от прямой обработки деталей классифицируется как:

А) Многопредметная

В) С независимым потоком

С) С системой автоматической подачи

Д) Направленная

Е) Зависимым потоком

5. Производство по выпуску изделий делится на:

А) Только единичное и массовое

В) Единичное, серийное массовое.

С) Единичное, крупное.

Д) Только серийное и массовое.

Е) Мелкое, массовое, крупное.

6. Такт выпуска это-

А) Интервал времени, через который периодически производятся выпуск изделий.

В) Количество изделий или заготовок определенных наименований, типоразмеров и исполнений, выпускаемых в единицу времени.

С) Количество одноименной продукции, запускаемой в производство с однократными затратами подготовлению заключительного времени.

Д) Количество продукта, которое можно произвести при исключении таких потерь, как ожидание и простой.

Е) Выпуск продукта к трудовым затратам, которые были необходимы для Изготовления

7. Объем выпуска это -

А) Установленное число изделий в единицу времени.

В) Это число штук изделий, заданное номенклатурой или числом мер некоторой продукции, подлежащей изготовлению в установленную единицу времени.

С) Число изделий, подлежащих изготовлению за установленную дату календарного времени.

Д) Общее число изделий, подлежащих изготовлению по неизменным чертежам.

Е) Периодически непрерывное непрерывное изготовление некоторого количества одинаковой продукции в течение продолжительного времени.

8. Какое оборудование характеризует мелкосерийное производство в промышленности?

А) Универсальное оборудование.

В) Специализированное оборудование.

С) Специальное оборудование.

Д) Станки широкого применения.

Е) Агрегатные.

9. По характеру транспортировки изделий в процессе обработки и сборки линии можно подразделить на:

А) Состоящие из специальных и специализированных станков.

В) С программным управлением и без программного управления.

С) Стационарные, роторные и цепные.

Д) Переналаживаемые и не переналаживаемые.

Е) С регламентированными потоками и с нерегламентируемыми потоками

10. Серийное производство это-

А) изготовление единичных, неповторяющихся экземпляров или малый объём выпуска.

- В) Периодически непрерывное изготовление некоторого количества одинаковой продукции в течение продолжительного периода времени.
 С) непрерывное изготовление узкой номенклатуры изделий больших размеров по неизменным чертежам, в период большого промежутка времени.
 Д) число изделий, подлежащее изготовлению по неизменным чертежам.
 Е) Установленное число изделий в единицу времени.

11. Как называется совокупность всех действий людей и орудий труда, направленных на превращение сырья, материалов и полуфабрикатов в изделие?

- А) Механический процесс.
 В) Технологический процесс.
 С) Производственный процесс.
 Д) Рабочий процесс.

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

8.1 Основная литература

1. Бородин, И.Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для вузов / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 386 с
2. Виноградов, В.М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность: Учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин. - М.: Форум, 2018. - 305 с.
3. Еремеев, С.В. Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли: Учебное пособие / С.В. Еремеев. - СПб.: Лань, 2018. - 136 с.
4. Селевцов, Л.И. Автоматизация технологических процессов: Учебник / Л.И. Селевцов. - М.: Academia, 2019. - 160 с.
5. Схиртладзе, А.Г. Автоматизация технологических процессов: Учебное пособие / А.Г. Схиртладзе, С.В. Бочкарев, А.Н. Лыков. 4-е издание перераб. и допол. - Ст. Оскол: ТНТ, 2017. - 599 с.
6. Чумаченко С.В. Автоматизация технологических процессов / С.В. Чумаченко. Костанай: КГУ имени А. Байтурсынова, 2021. – 135 с.

8.2 Дополнительная литература:

1. Селевцов, Л.И. Автоматизация технологических процессов: Учебник / Л.И. Селевцов. - М.: Академия, 2010. - 144 с.
2. Схиртладзе, А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник / А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. - М.:Абрис, 2012.- 565 с.
3. Шишмарев, В.Ю. Автоматизация технологических процессов: Учебник / В.Ю. Шишмарев. - М.: Academia, 2018. - 320 с.
4. Шишмарёв, В.Ю. Автоматизация технологических процессов: учебник / В.Ю. Шишмарёв. - М.: Academia, 2013. - 496 с.

8.3 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.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Автоматизация технологических процессов» 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:

При изучении дисциплины «Автоматизация технологических процессов» 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.

– 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.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Автоматизация технологических процессов» 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 – зачет.

11. Технологическая карта дисциплины

Курс IV группа РФ20ДР62АТП семестр 7,

Преподаватель-лектор – Колесник Т.А.

Преподаватель, ведущий практические занятия – Колесник Т.А.

Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

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

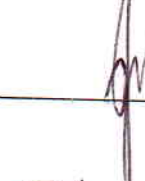
Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество ЗЕ	
Автоматизация технологических процессов	бакалавриат	Б	2	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
АСУТП, технологические основы автоматизированного производства, технологические процессы автоматизированных производств				
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
Тест №1	T1	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)	Зачет		5	10
Тест №2	T2	аудиторная	5	10
Работа на лекциях	ПР4	аудиторная	5	10
Рефераты, доклады	ПР5	аудиторная	5	10
Решение задач	ПР6	аудиторная	5	10
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	Контрольная работа		5	10
Итого			50	100

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

Составитель

 ст. преподаватель Т.А. Колесник

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