

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

Техникум Пермского института (филиала) РЭУ им. Г.В. Плеханова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины **ОП.17 Основы теории управления**

код, специальность **09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

Образовательная база **основное общее образование**
подготовки

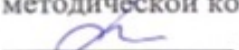
форма обучения **очная**

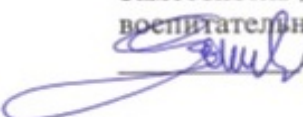
Пермь, 2018

СОГЛАСОВАНА:
цикловой методической комиссией
гуманитарных, социальных,
экономических, естественных и
научных дисциплин техникума ПИ
(ф) РЭУ им. Г.В. Плеханова

Протокол № 1
от «12» сентября 2018 года

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта по специальности среднего
профессионального образования
**09.02.04 Информационные системы (по
отраслям)**

Председатель цикловой
методической комиссии
 /Чернавина Т.В./

Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе
 /Яковлев В.Н./

Составитель (автор):

Тарутин А.В. преподаватель ПИ (ф) РЭУ
им. Г.В. Плеханова

Рецензент:

Заболотных А.В., генеральный директор
ООО «Академия Бизнес Решений»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.17 Основы теории управления является частью ППССЗ (программы подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ОП.17 Основы теории управления входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин учебного плана по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины ОП.17 Основы теории управления обучающийся должен:

уметь:

- проводить анализ и синтез линейных непрерывных систем управления;
- применять методы исследования систем управления.

знать:

- основные понятия и определения систем автоматического управления и регулирования;
- математическое описание автоматических систем управления;
- сущность устойчивости линейных непрерывных систем управления;
- понятие качества линейных непрерывных систем управления.

Сформировать общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Сформировать профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации,

принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.

ПК 1.4. Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы.

ПК 1.6. Участвовать в оценке качества и экономической эффективности информационной системы.

ПК 1.7. Производить установку и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.8. Консультировать пользователей информационной системы и разрабатывать фрагменты методики обучения пользователей информационной системы.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

ПК 1.10. Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	86
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
В том числе:	
лекции	42
практические занятия	14
Консультации (всего)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.17 Основы теории управления

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
ТЕМА 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ.		22	
	Содержание учебного материала	12	1
	Лекция 1. Кибернетика и теория управления. Процесс управления. Структура системы управления. Функциональная схема САУ.	2	
	Лекция 2. Автоматические устройства. Принципы управления и регулирования. Классификация систем автоматического управления.	2	
	Лекция 3. Статические характеристики САУ. Статическое и астатическое регулирование.	2	
	Лекция 4. Динамический режим САУ. Виды сигналов.	2	
	Лекция 5. Постановка задачи. Линеаризация. Передаточные функции. Переходные характеристики звеньев.	2	
	Лекция 6. Частотные характеристики. Характеристики типовых звеньев.	2	
	Практические занятия	2	2
	Практическое занятие 1. Представление информации. Правило счета. Перевод в различные системы счисления.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Составление конспекта.	4	
	Решение вычислительных задач.	4	
ТЕМА 2. СВОЙСТВА СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ.		30	
	Содержание учебного материала	14	1
	Лекция 7. Понятие устойчивости системы. Необходимое условие устойчивости.	2	
	Лекция 8. Алгебраические критерии устойчивости системы. Критерий устойчивости Михайлова.	2	
	Лекция 9. Амплитудно-фазовый критерий устойчивости Найквиста.	2	
	Лекция 10. Логарифмический критерий устойчивости Найквиста. Сравнительный анализ критериев устойчивости.		
	Лекция 11. Понятие о качестве переходных процессов. Показатели качества управления. Прямые методы оценки качества управления.	2	
	Лекция 12. Корневые методы оценки качества переходных процессов. Интегральные критерии качества переходных процессов.	2	
	Лекция 13. Частотные критерии качества. Чувствительность систем управления.	2	
	Практические занятия	6	2

	Практическое занятие 2. Оценка устойчивости системы по алгебраическим критериям. Критерий устойчивости Гурвица. Критерий устойчивости Рауса.	2	
	Практическое занятие 3. Оценка устойчивости системы по графическим критериям. Критерий устойчивости Михайлова. Критерий устойчивости Найквиста.	2	
	Практическое занятие 4. Исследование качества линейных непрерывных систем управления. Частотные критерии качества. Корневые критерии качества. Интегральные оценки качества.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	Составление конспекта.	4	
	Решение вычислительных задач.	6	
ТЕМА 3. ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ.		34	
	Содержание учебного материала	16	1
	Лекция 14. Понятие синтеза систем управления. Этапы синтеза линейных систем управления. Методы синтеза линейных систем управления. Назначение и виды коррекции динамических свойств.	2	
	Лекция 15. Виды коррекции динамических свойств систем управления. Последовательные корректирующие звенья в контуре. Параллельные корректирующие звенья – обратные связи.	2	
	Лекция 16. Коррекция свойств изменением параметров звеньев. Коррекция свойств включением последовательных корректирующих звеньев. Последовательная коррекция по задающему воздействию. Коррекция с использованием неединичной обратной связи. Компенсация возмущающего воздействия.	2	
	Лекция 17. Понятие о дискретных системах управления. Классификация релейных систем управления.	2	
	Лекция 18. Особенности динамики релейных систем управления. Методы исследования релейных систем управления.	2	
	Лекция 19. Общие сведения об импульсных системах управления. Классификация импульсных систем управления. Особенности динамики импульсных систем. Частотные характеристики импульсных систем.	2	
	Лекция 20. Понятие цифровых систем управления. Особенности динамики цифровых систем. Применение цифровых систем управления.	2	
	Лекция 21. Математическое описание цифровых систем. Методы исследования цифровых систем управления.	2	
	Практические занятия	6	2
	Практическое занятие 5 Задачи синтеза систем управления. Способы введения корректирующих звеньев.	2	
	Практическое занятие 6 Задачи синтеза систем управления. Синтез корректирующих устройств по	2	

	логарифмическим частотным характеристикам.		
	Практическое занятие 7 Дискретные функции и уравнения импульсных систем. Оценка устойчивости дискретных систем управления. Оценка качества управления дискретных систем управления.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	12	
	Составление конспекта.	4	
	Решение вычислительных задач.	6	
	Подготовка к зачету.	2	
	Всего:	86	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия:

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Учебный кабинет оборудованный учебной мебелью (столы, стулья), доской, местом для преподавателя (стол, стул)	Мультимедиапроектор с экраном, видеопроектор, колонки, персональный компьютер	30
2	Учебный кабинет оборудованный специализированной мебелью (столы, стулья), доской, местом для преподавателя	Компьютер для преподавателя, компьютеры по количеству обучаемых	15

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

№ п/п	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
I	Основные источники
1.	Ягодкина, Т. В. Основы автоматического управления : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Ягодкина, В. М. Беседин. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11688-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/457155 (дата обращения: 17.08.2016).
2.	Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09939-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/439026 (дата обращения: 17.08.2016).
II	Дополнительные источники
1.	Плахотникова, М. А. Информационные технологии в менеджменте : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. А. Плахотникова, Ю. В. Вертакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8436-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/394443 (дата обращения: 17.08.2016).
III	Интернет-ресурсы
1.	Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру) [Электронный ресурс] (http://www.intuit.ru/).
2.	IT-портал CITForum.ru [Электронный ресурс] (http://citforum.ru/).
3.	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [Электронный ресурс] (http://www.ict.edu.ru/).
4.	Центр компьютерного обучения «Специалист» при МГТУ им. Н.Э. Баумана [Электронный ресурс] (http://www.specialist.ru/).
5.	Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] (http://window.edu.ru/).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Текущий контроль проводится **в процессе проведения всех видов занятий, в соответствии с тематическим планом.**

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме **дифференцированного зачета**.

Фонды оценочных средств разрабатываются образовательным учреждением. Они включают в себя педагогические контрольно-оценочные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
проводить анализ и синтез линейных непрерывных систем управления;	оценка выполнения заданий практической работы, устный опрос, тестирование;
применять методы исследования систем управления.	оценка выполнения заданий практической работы, устный опрос, тестирование;
Знания:	
основные понятия и определения систем автоматического управления и регулирования;	устный опрос, проверка конспектов, тестирование, оценка выполнения самостоятельных работ;
математическое описание автоматических систем управления;	устный опрос, проверка конспектов, тестирование;
сущность устойчивости линейных непрерывных систем управления;	устный опрос, проверка конспектов, тестирование, оценка выполнения самостоятельных работ;
понятие качества линейных непрерывных систем управления.	устный опрос, проверка конспектов, тестирование.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
более 85 %	5	отлично
от 70 до 84 %	4	хорошо
от 50 до 69 %	3	удовлетворительно
менее 50 %	2	неудовлетворительно

Разработчик:

Тарутин А.В., преподаватель Пермского института (филиала) Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова