

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «*Локомотивы и локомотивное хозяйство*»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛОКОМОТИВНОМ ХОЗЯЙСТВЕ» (Б1.В.16)
для специальности
23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»
специализации
«Локомотивы»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург
2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Локомотивы и локомотивное хозяйство*»

Протокол №10 от 20 апреля 2022 г.

Заведующий кафедрой

«*Локомотивы и локомотивное хозяйство*»

20 апреля 2022 г.



Д.Н. Курилкин

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО

20 апреля 2022 г.



Д.Н. Курилкин

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии в локомотивном хозяйстве» (Б1.В.16) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» (далее - ФГОС ВО), утвержденного «27» марта 2018 г., приказ Минобрнауки России № 215) и с учетом профессиональных стандартов 17.055. «Руководитель участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 февраля 2018 года №60Н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 02 марта 2018 года, регистрационный №50227) и 17.038 «Специалист по оперативному руководству колонной локомотивных бригад тягового подвижного состава, бригад специального железнодорожного подвижного состава, машинистами кранов на железнодорожном ходу» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 декабря 2016 года №829Н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 января 2017 года, регистрационный №45276).

Целью изучения дисциплины является приобретение знаний в области методов и средств получения, хранения и переработки информации, получаемой в ходе оценки технического состояния тягового подвижного состава на основе использования новых информационных технологий и современных диагностических комплексов.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- приобретение навыков использования современных информационных технологий, баз данных, получаемых в ходе мониторинга и диагностики эксплуатируемого тягового подвижного состава, с целью улучшения его показателей безопасности, надежности и экономической эффективности;
- приобретение навыков работы с компьютером и системами контроля и диагностики как средствами получения информации о техническом состоянии тягового подвижного состава, дислокации локомотивов и локомотивных бригад, показателях расхода энергии на тягу;
- изучение методов применения информационных технологий в локомотивном хозяйстве, обработке информации в компьютерных сетях;
- приобретение навыков использования информационных технологий при проектировании, модернизации и ремонте локомотивов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе магистратуры индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

В рамках изучения дисциплины (модуля) осуществляется практическая подготовка обучающихся к будущей профессиональной деятельности. Результатом обучения по дисциплине является формирования у обучающихся практических навыков:

- приемки результатов выполнения производственного задания и оформления первичных документов на бумажном носителе и в автоматизированной системе с ведением технической, отчетной и информационно-справочной документации на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов;

- фиксирования результатов контроля выполнения работ и состояния инструмента, машин и оборудования и средств механизации и автоматизации производственных процессов и анализа результатов контроля выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов, в том числе с целью обеспечения бесперебойной работы производственного участка;

- обучения работников локомотивных бригад устройству локомотивов (МВПС) обслуживаемых и новых серий.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2: Организация выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов	
ПК-2.1.2 Знает конструктивные особенности, принцип работы и правила эксплуатации приборов, оборудования, механизмов и узлов железнодорожного подвижного состава; ПК-2.1.4 Знает требования к оформлению и заполнению на бумажном носителе и автоматизированной системе первичных документов по учету рабочего времени, выработке, заработной плате работников участка производства по	Обучающийся <i>знает</i> : - конструктивные особенности, принцип работы и правила эксплуатации приборов, оборудования, механизмов и узлов железнодорожного подвижного состава; - требования к оформлению и заполнению на бумажном носителе и автоматизированной системе первичных документов по учету рабочего времени,

<p>техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов;</p> <p>ПК-2.2.4 Умеет использовать программное обеспечение, связанное с выполнением работ и пользоваться средствами связи при организации выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов;</p> <p>ПК-2.3.4 Имеет навыки приемки результатов выполнения производственного задания и оформления первичных документов на бумажном носителе и в автоматизированной системе с ведением технической, отчетной и информационно-справочной документации на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов;</p>	<p>выработке, заработной плате работников участка производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов;</p> <p>Обучающийся владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программным обеспечением, связанным с выполнением работ и средствами связи при организации выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов; <p>Обучающийся имеет опыт деятельности (имеет <i>навыки</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемки результатов выполнения производственного задания и оформления первичных документов на бумажном носителе и в автоматизированной системе с ведением технической, отчетной и информационно-справочной документации на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов;
<p>ПК-3: Контроль выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</p>	
<p>ПК-3.3.2 Имеет навыки фиксирования результатов контроля выполнения работ и состояния инструмента, машин и оборудования и средств механизации и автоматизации производственных процессов и анализа результатов контроля выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов, в том числе с целью обеспечения бесперебойной работы производственного участка</p>	<p>Обучающийся имеет опыт деятельности (имеет <i>навыки</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> - фиксирования результатов контроля выполнения работ и состояния инструмента, машин и оборудования и средств механизации и автоматизации производственных процессов и анализа результатов контроля выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов, в том числе с целью обеспечения бесперебойной работы производственного участка
<p>ПК-4: Проведение технических и практических занятий с работниками локомотивных бригад</p>	
<p>ПК-4.1.3 Знает устройство и правила эксплуатации локомотивов (МВПС) обслуживаемых и новых серий, их индивидуальные конструктивные особенности, в том числе в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей;</p> <p>ПК-4.2.1 Умеет использовать современные средства, методы и формы обучения при проведении практических занятий с работниками локомотивных бригад и оценке уровня их подготовки, в том числе по тормозному оборудованию и приборам безопасности, и проводить обучение на натуральных образцах, имитационных тренажерах и/или действующих локомотивах;</p>	<p>Обучающийся <i>знает</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство и правила эксплуатации локомотивов (МВПС) обслуживаемых и новых серий, их индивидуальные конструктивные особенности, в том числе в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей; <p>Обучающийся владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> современными средствами, методами и формами обучения при проведении практических занятий с работниками локомотивных бригад и оценке уровня их подготовки, в том числе по тормозному оборудованию и приборам безопасности, и проводить обучение на натуральных образцах, имитационных тренажерах и/или действующих локомотивах;

<p>ПК-4.3.1 Имеет навыки обучения работников локомотивных бригад устройству локомотивов (МВПС) обслуживаемых и новых серий;</p>	<p>Обучающийся имеет опыт деятельности (имеет <i>навыки</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> - обучения работников локомотивных бригад устройству локомотивов (МВПС) обслуживаемых и новых серий;
<p>ПК-5: Проведение технических занятий с работниками локомотивных бригад по изучению тормозного оборудования и устройств безопасности, установленных на локомотивах</p>	
<p>ПК-5.1.3 Знает пневматические и электрические схемы, работу узлов и агрегатов локомотивов (МВПС) в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей и порядок управления автотормозами;</p> <p>ПК-5.2.1 Умеет работать с программным обеспечением по тормозному оборудованию и устройствам безопасности, установленным на локомотивах (МВПС);</p>	<p>Обучающийся <i>знает</i>:</p> <p>пневматические и электрические схемы, работу узлов и агрегатов локомотивов (МВПС) в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей и порядок управления автотормозами;</p> <p>Обучающийся владеет:</p> <p>программным обеспечением по тормозному оборудованию и устройствам безопасности, установленным на локомотивах (МВПС);</p>
<p>ПК-6: Проведение технических занятий с техниками по расшифровке параметров движения локомотивов, по изучению порядка расшифровки лент скоростемеров и электронных носителей информации</p>	
<p>ПК-6.1.3 Знает порядок работы с использованием специализированных компьютерных программ, применяемых для расшифровки параметров движения локомотивов (МВПС);</p> <p>ПК-6.2.1 Умеет использовать современные средства обучения, формы и методы обучения, излагать в доступной форме материал и оказывать необходимую методическую помощь в освоении знаний техникам по расшифровке параметров движения локомотивов (МВПС) при проведении технических занятий, в том числе при изучении порядка расшифровки лент скоростемеров и электронных носителей информации;</p> <p>ПК-6.2.2. Умеет пользоваться автоматизированными системами расшифровки параметров движения локомотивов (МВПС);</p>	<p>Обучающийся <i>знает</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок работы с использованием специализированных компьютерных программ, применяемых для расшифровки параметров движения локомотивов (МВПС); <p>Обучающийся владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными средствами обучения, формами и методами обучения, способностью излагать в доступной форме материал и оказывать необходимую методическую помощь в освоении знаний техникам по расшифровке параметров движения локомотивов (МВПС) при проведении технических занятий, в том числе при изучении порядка расшифровки лент скоростемеров и электронных носителей информации; - способностью пользоваться автоматизированными системами расшифровки параметров движения локомотивов (МВПС);
<p>ПК-7: Проведение технического обучения рациональному вождению поездов работников локомотивных бригад</p>	
<p>ПК-7.2.1 Умеет использовать современные методы и формы обучения, излагать в доступной форме материал и оказывать необходимую методическую помощь работникам локомотивных бригад, техникам по расшифровке параметров движения локомотивов при обучении рациональному вождению поездов</p>	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные методы и формы обучения, излагать в доступной форме материал и оказывать необходимую методическую помощь работникам локомотивных бригад, техникам по расшифровке параметров движения локомотивов при обучении рациональному вождению поездов

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной дисциплиной

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	48
В том числе:	
– лекции (Л)	32
– практические занятия (ПЗ)	-
– лабораторные работы (ЛР)	16
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	24
Контроль	36
Форма контроля знаний	Э
Общая трудоемкость: час / з.е.	108/3

Для заочной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	12
В том числе:	
– лекции (Л)	8
– практические занятия (ПЗ)	-
– лабораторные работы (ЛР)	4
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	87
Контроль	9
Форма контроля знаний	КЛР, Э
Общая трудоемкость: час / з.е.	108/4

Примечания: «Форма контроля знаний» – экзамен (Э), зачет (З), зачет с оценкой (З), Содержание курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), контрольная работа (КЛР).*

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

Для очной формы обучения:

Таблица 5.1.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1.	Введение.	<p>Лекция1. Содержание и задачи изучаемой дисциплины. Основные виды микропроцессорных систем. Обобщённая структура микропроцессорных систем управления и диагностики. Области применения микропроцессорных систем управления и диагностики. Аспекты учитываемые при разработке микропроцессорных систем. Особенности эксплуатации микропроцессорных систем.</p> <p>Лекция2. Аппаратное обеспечение современных микропроцессорных систем управления. Средства разработки программного обеспечения микропроцессорных систем. Методы разработки программного обеспечения микропроцессорных систем.</p> <p>Самостоятельная работа (3ч). Изучение тематики раздела по источникам [1], [2], [3] п.8.5</p>	<p>ПК-2.1.2</p> <p>ПК-2.2.4</p> <p>ПК-2.1.2, ПК-2.2.4</p>
2.	Микропроцессорная система управления «УСТА».	<p>Лекция3. Функции, выполняемые системой «УСТА». Конструкция системы «УСТА».</p> <p>Лекция 4. Функционирование системы «УСТА» на локомотивах 2ТЭ116, ТЭП70, 2М62, 2ТЭ10. Диагностика системы «УСТА».</p> <p>Лабораторная работа№1 Использование системы УСТА для диагностирования силовой установки и передачи мощности локомотива.</p> <p>Самостоятельная работа (3ч). Изучение тематики раздела по источникам [1], [2], [3] п.8.5</p>	<p>ПК-2.3.4,</p> <p>ПК-3.3.2</p> <p>ПК-4.1.3</p> <p>ПК-2.3.4, ПК-3.3.2 ПК-4.1.3</p>
3.	Комплексная микропроцессорная система управления и диагностики «МСУ-ТП», тепловоза	<p>Лекция5. Функции, выполняемые системой «МСУ-ТП». Конструкция системы «МСУ-ТП».</p> <p>Лекция6. Программное обеспечение системы. Диагностические возможности</p>	<p>ПК-4.2.1</p> <p>ПК-4.3.1</p>

	2ТЭ116У.	системы «МСУ-ТП». Лабораторная работа №2. Анализ диагностической информации МСУ-ТП. Самостоятельная работа (Зч). Изучение тематики раздела по источникам [1], [2], [3] п.8.5	ПК-4.3.1 ПК-4.2.1 ПК-4.3.1
4.	Комплексная микропроцессорная система управления и диагностики «МСУ-ТЭ», тепловоза ТЭП70БС.	Лекция 7. Функции, выполняемые системой «МСУ-ТЭ». Конструкция системы «МСУ-ТЭ». Лекция 8. Программное обеспечение системы «МСУ-ТЭ». Диагностические возможности системы. Лабораторная работа №3. Анализ диагностической и информации МСУ-ТЭ. Самостоятельная работа (Зч). Изучение тематики раздела по источникам [1], [2], [3] п.8.5	ПК-5.1.3 ПК-5.1.3 ПК-5.1.3 ПК-7.2.1
5.	Операционные системы современных персональных компьютеров.	Лекция 9. Функции выполняемые операционными системами. Операционные системы семейства Microsoft Windows. Настройка параметров операционной системы. Обзор основных возможностей операционной системы. Лекция 10. Операционные системы семейства Linux. Настройка параметров операционной системы. Обзор основных возможностей операционной системы. Альтернативные операционные системы. Самостоятельная работа (Зч). Изучение тематики раздела по источникам [1], [2], [3] п.8.5	ПК-6.1.3 ПК-6.1.3 ПК-6.2.2
6.	Операционные системы серверов.	Лекция 11. Операционные системы серверов семейства Microsoft Windows. Установка системы. Настройка параметров операционной системы. Обзор основных возможностей операционной системы. Операционные системы серверов семейства Linux. Установка системы. Настройка параметров операционной системы. Обзор основных возможностей операционной системы. Альтернативные операционные системы серверов. Самостоятельная работа (Зч). Изучение тематики раздела по источникам [1], [2], [3] п.8.5	ПК-2.1.2 ПК-2.2.4
7.	Программное обеспечение современных персональных компьютеров.	Лекция 12. Общие сведения по выбору, установке, использованию программного обеспечения компьютера. Обзор программного пакета «Microsoft Office». Обзор программного пакета «Matlab». Обзор программного пакета «AutoCAD». Программное обеспечение ОС семейства	ПК-2.1.2

		«Linux», и других операционных систем. Лабораторная работа №4. Работа в среде программного пакета «Microsoft Office». Лабораторная работа №5. Работа в среде программного пакета «Matlab». Самостоятельная работа(3ч). Изучение тематики раздела по источникам [1], [2], [3] п.8.5	ПК-2.1.4 ПК-2.2.4 ПК-2.3.4
8.	Компьютеризированные базы данных.	Лекция 13. Общие сведения о компьютеризированных базах данных. Принципы построения компьютеризированных база данных. Лекция 14. Программные средства организации базы данных. Пример реализации компьютеризированной базы данных. Лабораторная работа №6. Создание базы данных в среде AccessMicrosoftOffice Самостоятельная работа (3ч). Изучение тематики раздела по источникам [1], [2], [3] п.8.5	ПК-3.3.2 ПК-4.1.3 ПК-4.2.1 ПК-4.3.1
9.	Организация обмена данными между компьютерами. Компьютерные сети.	Лекция15. Способы реализации обмена данными между компьютерами. Аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Локальные компьютерные сети. Организация обмена данными между компьютерами с использованием глобальной сети «Internet». Лекция16. Построение сети с использованием закрытых каналов обмена данными. Использование технологий «VPN» при построении сетей. Лабораторная работа №7,8. Организация работы локальной компьютерной сети.Организация работы сети с использованием канала VPN. Самостоятельная работа(2ч). Изучение тематики раздела по источникам [1], [2], [3] п.8.5	ПК-5.1.3 ПК-5.2.1 ПК-6.1.3 ПК-6.2.1

Для заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1.	Введение.	Лекция1. (1час) Содержание и задачи изучаемой дисциплины. Основные виды	ПК-2.1.2

		<p>микропроцессорных систем. Обобщённая структура микропроцессорных систем управления и диагностики. Области применения микропроцессорных систем управления и диагностики. Аспекты учитываемые при разработке микропроцессорных систем. Особенности эксплуатации микропроцессорных систем. Аппаратное обеспечение современных микропроцессорных систем управления. Средства разработки программного обеспечения микропроцессорных систем. Методы разработки программного обеспечения микропроцессорных систем.</p> <p>Самостоятельная работа(8ч). Изучение тематики раздела по источникам [1], [2], [3] п.8.5</p>	<p>ПК-2.1.2, ПК-2.2.4</p>
2.	<p>Микропроцессорная система управления «УСТА».</p>	<p>Лекция2(1час) Функции, выполняемые системой «УСТА». Конструкция системы «УСТА». Функционирование системы на локомотивах 2ТЭ116, ТЭП70, 2М62, 2ТЭ10. Диагностика системы «УСТА». Использование системы для диагностирования силовой установки и передачи мощности локомотива.</p> <p>Самостоятельная работа (8ч). Изучение тематики раздела по источникам [1], [2], [3] п.8.5</p>	<p>ПК-2.3.4, ПК-3.3.2 ПК-4.1.3</p> <p>ПК-2.3.4, ПК-3.3.2 ПК-4.1.3</p>
3.	<p>Комплексная микропроцессорная система управления и диагностики «МСУ-ТП», тепловоза 2ТЭ116У.</p>	<p>Лекция3(1час) Функции, выполняемые системой «МСУ-ТП». Конструкция системы «МСУ-ТП». Программное обеспечение системы. Диагностические возможности системы. Лабораторная работа №2. Анализ диагностической и информации МСУ-ТП.</p> <p>Лабораторная работа №2. Анализ диагностической и информации МСУ-ТП.</p> <p>Самостоятельная работа(8ч). Изучение тематики раздела по источникам [1], [2], [3] п.8.5</p>	<p>ПК-4.2.1 ПК-4.3.1 ПК-4.3.1</p> <p>ПК-4.2.1</p> <p>ПК-4.3.1</p>
4.	<p>Комплексная микропроцессорная система управления и диагностики «МСУ-ТЭ», тепловоза ТЭП70БС.</p>	<p>Лекция4(1час) Функции, выполняемые системой «МСУ-ТЭ». Конструкция системы «МСУ-ТЭ». Программное обеспечение системы. Диагностические возможности системы. Анализ диагностической и информации МСУ-ТЭ.</p> <p>Лабораторная работа №3. Анализ диагностической и информации МСУ-ТЭ.</p> <p>Самостоятельная работа (8ч). Изучение тематики раздела по источникам [1], [2], [3] п.8.5</p>	<p>ПК-5.1.3</p> <p>ПК-5.1.3</p> <p>ПК-7.2.1</p>
5.	<p>Операционные системы современных персональных компьютеров.</p>	<p>Лекция5(1час) Функции выполняемые операционными системами. Операционные системы семейства Microsoft Windows. Установка системы. Настройка параметров операционной системы. Обзор основных возможностей операционной системы.</p>	<p>ПК-6.1.3 ПК-6.1.3</p>

		<p>Операционные системы семейства Linux. Установка системы. Настройка параметров операционной системы. Обзор основных возможностей операционной системы.</p> <p>Альтернативные операционные системы.</p> <p>Самостоятельная работа (8ч). Изучение тематики раздела по источникам [1], [2], [3] п.8.5</p>	ПК-6.2.2
6.	Операционные системы серверов.	<p>Лекция6(1час) Операционные системы серверов семейства Microsoft Windows. Установка системы. Настройка параметров операционной системы. Обзор основных возможностей операционной системы.</p> <p>Операционные системы серверов семейства Linux. Установка системы. Настройка параметров операционной системы. Обзор основных возможностей операционной системы.</p> <p>Альтернативные операционные системы серверов.</p> <p>Самостоятельная работа(8ч). Изучение тематики раздела по источникам [1], [2], [3] п.8.5</p>	<p>ПК-2.1.2</p> <p>ПК-2.2.4</p>
7.	Программное обеспечение современных персональных компьютеров.	<p>Самостоятельная работа(8ч).</p> <p>Общие сведения по выбору, установке, использованию программного обеспечения компьютера.</p> <p>Обзор программного пакета «Microsoft Office».</p> <p>Обзор программного пакета «Matlab».</p> <p>Обзор программного пакета «AutoCAD».</p> <p>Программное обеспечение ОС семейства «Linux», и других операционных систем.</p>	<p>ПК-2.1.2</p> <p>ПК-2.1.4</p> <p>ПК-2.2.4</p> <p>ПК-2.3.4</p>
8.	Компьютеризированные базы данных.	<p>Лекция7(1час) Общие сведения о компьютеризированных базах данных.</p> <p>Принципы построения компьютеризированных база данных. Программные средства организации базы данных. Пример реализации компьютеризированной базы данных.</p> <p>Самостоятельная работа(8ч). Изучение тематики раздела по источникам [1], [2], [3] п.8.5</p>	<p>ПК-3.3.2</p> <p>ПК-4.1.3</p> <p>ПК-4.2.1</p> <p>ПК-4.3.1</p>
9.	Организация обмена данными между компьютерами. Компьютерные сети.	<p>Лекция8(1час). Способы реализации обмена данными между компьютерами. Аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Локальные компьютерные сети. Организация обмена данными между компьютерами с использованием глобальной сети «Internet».</p> <p>Построение сети с использованием закрытых каналов обмена данными. Использование технологий «VPN» при построении сетей.</p> <p>Самостоятельная работа(3ч). Изучение тематики раздела по источникам [1], [2], [3] п.8.5</p>	<p>ПК-5.1.3</p> <p>ПК-5.2.1</p> <p>ПК-6.1.3</p> <p>ПК-6.2.1</p>

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий
Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего	
1	Введение.	4	-	-	4	8	
2	Микропроцессорная система управления «УСТА».	4	-	2	4	10	
3	Комплексная микропроцессорная система управления и диагностики «МСУ-ТП», тепловоза 2ТЭ116У.	4	-	2	4	10	
4	Комплексная микропроцессорная система управления и диагностики «МСУ-ТЭ», тепловоза ТЭП70БС.	4	-	2	2	8	
5	Операционные системы современных персональных компьютеров.	4	-	2	2	8	
6	Операционные системы серверов.	2	-	2	2	6	
7	Программное обеспечение современных персональных компьютеров.	2	-	2	2	6	
8	Компьютеризированные базы данных.	4	-	2	2	8	
9	Организация обмена данными между компьютерами. Компьютерные сети	4	-	2	2	8	
Итого		32	-	16	24	72	
Контроль							36
Всего (общая трудоемкость, час.)							108

Для заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Введение.	1	-	-	10	11
2	Микропроцессорная система управления «УСТА».	1	-	-	10	11
3	Комплексная микропроцессорная система управления и диагностики «МСУ-ТП», тепловоза 2ТЭ116У.	1	-	2	10	13
4	Комплексная микропроцессорная система управления и диагностики «МСУ-ТЭ», тепловоза ТЭП70БС.	1	-	2	10	13

5	Операционные системы современных персональных компьютеров.	1	-	-	10	11	
6	Операционные системы серверов.	1	-	-	10	11	
7	Программное обеспечение современных персональных компьютеров.	-	-	-	10	10	
8	Компьютеризированные базы данных.	1	-	-	10	11	
9	Организация обмена данными между компьютерами. Компьютерные сети	1	-	-	7	8	
Итого		8	-	4	87	99	
Контроль							3
Всего (общая трудоемкость, час.)							108

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные средства по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/ магистратуры, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- MS Office;
- Операционная система Windows;
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: [https:// ibooks.ru /](https://ibooks.ru/) — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/>— Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-

методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки. – URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

– Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Бабков, Ю.В. Автоматизация локомотивов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.В. Бабков, Ф.Ю. Базилевский, А.В. Грищенко. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2007. — 323 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58986>. — Загл. с экрана.

2. Микропроцессорные системы автоматического регулирования электропередачи тепловозов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2004. — 172 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58985>. — Загл. с экрана.

3. Грищенко А.В. и др., Автоматизация локомотивов – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007, 245с.

4. Базилевский Ф.Ю., Грачёв В.В., Грищенко А.В., САПР Локомотивов, методические указания, СПб-ПГУПС, 2009, 20с.

Разработчик программы,
доцент кафедры «Локомотивы и
локомотивное хозяйство»
«20» апреля 2022 г.



Ф.Ю. Базилевский