

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
СамГУПС в г. Саратове
_____/Чирикова Л.И./
« 28 » августа 2020 г.

Б1.Б.43.05

Станционные системы автоматики и телемеханики

рабочая программа дисциплины (модуля)

год начала подготовки (по учебному плану) **2016**

актуализирована по программе **2020**

Кафедра	Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины
Специальность	23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация	Инженер путей сообщения
Форма обучения	Заочная
Объем дисциплины	4 ЗЕТ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
1.1 Целью освоения дисциплины является изучение методов анализа электрических цепей с использованием математических моделей.		
1.2 Задачи освоения дисциплины: изучение современных технических средств и безопасности технологических процессов, методов их проектирования, строительства и обслуживания.		
1.3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)		
Индикатор	<p>ПСК-2.3. способностью поддерживать заданный уровень надежности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций.</p> <p>ПСК-2.4. способностью применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микроэлектронных систем, настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики.</p> <p>ПСК-2.5 владением методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования, практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах, навыками по расчету экономической эффективности устройств, основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики.</p> <p>ПСК-2.6. способностью демонстрировать знание основ организации управления перевозочным процессом, организации и роли устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок, эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики, методов повышения пропускной и провозной способности железных дорог.</p>	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:		
Знать:		
методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики; методы анализа работы станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики; основы организации управления перевозочным процессом, роль устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок, эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики.		
Уметь:		
настраивать, регулировать и налаживать аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики.		
Владеть:		
методами анализа работы станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики. в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования; практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах; навыками по расчету экономической эффективности устройств.		
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
2.1 Осваиваемая дисциплина		
Б1.В.06	Станционные системы автоматики и телемеханики	ПКС-2
2.2 Предшествующие дисциплины		
Б1.Б.27	Теоретические основы автоматики и телемеханики	ПКО-1; ПКО-4
Б1.О.19	Теоретические основы электротехники	ПКО-1; ПКО-4
2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины		
Б1.В.05	Автоматика и телемеханика на перегонах	ПКС-1
Б1.В.07	Линии железнодорожной автоматики и телемеханики	ПКС-1; ПКС-2
Б1.В.08	Диспетчерская централизация	ПКС-1; ПКС-2
2.4 Последующие дисциплины		
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПКО-1; ПКО-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКО-5; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5; ПКС-6; ПКС-7
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА		

АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

3.1 Объем дисциплины (модуля)													4 ЗЕТ									
3.2 Распределение академических часов по семестрам (для офо)/курсам (для зфо) и видам учебных занятий																						
Вид занятий	№ семестра (для офо) / курса (для зфо)																Итого					
	1		2		3		4		5		6		7		8				9		10	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД		
Контактная работа:										12	12										12	12
<i>Лекции</i>										4	4										4	4
<i>Лабораторные</i>										4	4										4	4
<i>Практические</i>										4	4										4	4
<i>Консультации</i>																						
<i>Инд. работа</i>																						
Контроль										9	9										9	9
Сам. работа										123	123										123	123
ИТОГО										144	144										144	144

3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося

Форма контроля	Семестр/курс	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
Экзамен	5	Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
		Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Зачет		Подготовка к зачету	9 часов
Курсовой проект		Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа		Выполнение курсовой работы	36 часов
Контрольная работа	5	Выполнение контрольной работы	9 часов
РГР		Выполнение РГР	18 часов
Реферат/эссе		Выполнение реферата/эссе	9 часов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / курс	К-во ак. часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Основы технологических процессов на СГ					
1.1	Введение в механизацию п автоматизацию сортировочных горок	Лек.	4	6	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.2	Расчет параметров скатывания отцепов	Пр.	4	4	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.3	Исследование принципов скатывания отцепов	Лаб.	4	4	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.4	Основные технические процессы на СГ	Ср.	4	18	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.5	Расчет основных технологических процессов расформирования- формирования составов	Пр.	4	4	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.6	Исследование технологических процессов расформирования- формирования составов	Ср.	4	10	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.7	Рельсовые цепи СГ	Ср.	4	16	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.8	Расчет основных параметров горочных РЦ	Ср.	4	14	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.9	Исследование горочных РЦ	Лаб.	4	4	ПКС-1	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.10	Стрелочный электропривод и схема управления стрелкой	Ср.	4	14	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.11	Расчет кинематической схемы ЭП	Ср.	4	12	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3

1.12	Исследование ЭП СПБГ-4М	Ср.	4	12	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.13	Датчики, применяемые на СГ	Лек.	4	6	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.14	Расчет основных параметров датчиков систем горочной централизации	Ср.	4	14	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.15	Исследование схем управления ЭП	Ср.	4	14	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.16	Горочные системы автоматизации технологических процессов	Ср.	4	12	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.17	Изучение принципов построения горочных систем автоматизации технологических процессов	Ср.	4	12	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.18	Исследование схем управления горочными светофорами	Ср.	4	9	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.19	Исследование электропривода СПБГ	Ср.	4	10	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.20	Параметры датчиков систем горочной автоматической централизации	Ср.	4	19.1	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
1.21	Автоматизации технологических процессов на сортировочных горках	Ср.	4	13	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
Раздел 2. Подготовка к занятиям						
2.1	Подготовка к лекционным занятиям	Ср	4	6	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
2.2	Подготовка к лабораторным занятиям	Ср	4	8	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3, М1
2.3	Подготовка к практическим занятиям	Ср	4	8	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
2.4	Выполнение курсовой работы	Ср	4	36	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
2.5	Подготовка к зачету и экзамену	Ср	4	18	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3
2.6	Выполнение контрольной работы	Ср	4	9	ПКС-2	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.1. Л.2.2, Л.2.3

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Этапы формирования результатов обучения в процессе освоения образовательной программы

Основными этапами формирования результатов обучения в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля	
		Контрольная работа	Экзамен
ПКС-1	знает	+	+
	умеет	+	+
	владеет	+	+

5.2 Показатели и критерии оценивания

КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОК ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

«Отлично» (5 баллов) – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо» (4 балла) – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, формул; незнание приемов решения физических задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.

- негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.

- недочеты: нерациональные приемы решения задач; арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата; отдельные погрешности в формулировке выводов по результатам решения; небрежное выполнение задания.

КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОК ПО ЭКЗАМЕНУ

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

5.3 Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы к экзамену:

1. Требования работ по переработке вагонов на сортировочных горках.
2. Требования к техническим средствам автоматизации и механизации сортировочных горок.
3. Вагонные замедлители и тормозные позиции.
4. Горочный электропривод СПБГ-4М.
5. Схема плюсового положения стрелки.
6. Схема перевода стрелки в минусовое положение
7. Схема срабатывания реле ПУС.
8. Цепь открытия тиристора МТ и заряда конденсатора С2.
9. Цепь рабочего тока через ЭД и обмотку 1-3 реле НУС.
10. Схема срабатывания реле МК.
11. Схема открытия тиристора ЗМТ.
12. Цепь заряда конденсатора С2 через тиристоры МТ и ЗМТ.
13. Схема двухполюсного отключения цепи ЭД.
14. Схема Переключения реле ПУС по обмотке 1-3.
15. Цепь открытия тиристора ПТ.
16. Цепь питания стрелочного ЭП.
17. Цепь закрытия тиристора МТ.
18. Схема контроля стражи в плюсовом положении.
19. Схема срабатывания реле АВ.
20. Компрессор и весомер.
21. Индуктивные датчики.
22. Рельсовые цепи.
23. Фотоэлектрические датчики.
24. Радиотехнические датчики РТД-С.
25. Радиолокационные индикаторы скорости.
26. Зона действия функциональных подсистем управления технологическими процессами
27. Управление скоростью надвига, роспуска и маневровых передвижений.
28. Горочная сигнализация.
29. Горочная автоматическая централизация.
30. Система микропроцессорной горочной автоматической централизации (ГАЦ МН).
31. Контроллер вершин горки КВГ.
32. Комплексование защиты стрелок от несанкционированного перевода.
33. Динамика скатывания отцепов.
34. Автоматическое регулирование скорости скатывания отцепов.
35. Устройства электропитания.

5.4 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Описание процедуры оценивания «Защита контрольной работы». Оценивание проводится ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. По результатам проверки контрольной работы обучающийся допускается к ее защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- сделаны выводы;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками. Если сомнения вызывают отдельные аспекты контрольной работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы.

Защита контрольной работы представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Экзамен».

К экзамену допускаются обучающиеся выполнившие не менее 2/3 всех практических заданий. Экзамен принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Экзамен проводится как в форме устного ответа на вопросы билета, так и в форме тестирования (по выбору преподавателя).

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать 0,35 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

При проведении экзамена в форме тестирования в системе «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>) количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л1.1	А.В. Горелик, Д.В. Шалягин, Ю.Г. Боровков [и др.].	Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. В 2 частях. Часть 1. [Электронный ресурс] : учебник.	М. : УМЦ ЖДТ, 2012. - 272 с.	ЭБ УМЦ ЖДТ
Л1.2	А.В. Горелик, Д.В. Шалягин, Ю.Г. Боровков [и др.].	Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. В 2 частях. Часть 2. [Электронный ресурс] : учебник.	М. : УМЦ ЖДТ, 2012. - 205 с.	ЭБ УМЦ ЖДТ
Л1.3	Сапожников, В.В.	Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики: Учебник для вузов ж.-д. транспорта. [Электронный ресурс]	М.: Издательство «Маршрут», 2006. – 247 с.	ЭБ УМЦ ЖДТ

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Д. В. Шалягин, Н. А. Цыбуля, С. С. Косенко и др.	Устройства железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: В 2 ч. Ч.1 : Учебник для вузов ж.-д. транспорта. [Электронный ресурс]	М.: Маршрут, 2006. -587 с..	ЭБ УМЦ ЖДТ
Л2.2	Д. В. Шалягин, Н. А. Цыбуля, С. С. Косенко и др.	Устройства железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: В 2 ч. Ч.2 : Учебник для вузов ж.-д. транспорта. [Электронный ресурс]	М.: Маршрут, 2006. -241 с.	ЭБ УМЦ ЖДТ
Л2.3	В.К. Ворона	Условные графические обозначения устройств СЦБ: Учебное иллюстрированное пособие. [Электронный ресурс]	М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. – 13 с.	ЭБ УМЦ ЖДТ

6.2 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М 1	В.М. Шумаков Н.А. Кравцова	Станционные системы автоматики телемеханики: метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. очн. и звоч. форм обуч. (№ 3538)	Самара: СамГУПС, 2014. – 29 с.	ЭИ в лок. сети вуза
М 2	Л.Б. Смирнова В. М. Шумаков	Стрелочные электроприводы: метод. указ. к сам. изучению и вып. лаб. работы по дисц. "Станционные системы автоматики и телемеханики" для студ. очн. и заоч. форм обуч. (№ 3160)	Самара: СамГУПС, 2012. – 36 с.	ЭИ в лок. сети вуза
М 3	Л.Б. Смирнова В. М. Шумаков	Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Станционные системы автоматики и телемеханики": для студ. очн. и заоч. форм обуч. (№ 3133)	Самара: СамГУПС, 2012. – 10 с.	ЭИ в лок. сети вуза

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл. адрес
--	----------------------	-----------

Э1	«Лань» - электронная библиотечная система (ЭБС)	e.lanbook.com
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ТЕОРЕТИЧЕСКИМ (ЛЕКЦИОННЫМ) ЗАНЯТИЯМ		
<p>Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, поэтому пропуска отдельных тем нарушают последовательность восприятия содержания последующих тем дисциплины, что не позволяет глубоко усвоить предмет. Поэтому контроль за систематической работой обучающихся всегда находится в центре внимания преподавателя, ведущего данную дисциплину. В случаях пропуска занятия обучающемуся необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.</p>		
<p>В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы.</p>		
<p>Обучающимся рекомендуется:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> – перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы; <p>вести конспектирование учебного материала; в рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, дополняющего материал прослушанной лекции, а также пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений;</p>		
<ul style="list-style-type: none"> – перед очередной лекцией необходимо просмотреть конспект предыдущей лекции, поскольку изучение последующих тем дисциплины опирается на знания, полученные по ранее рассмотренным темам. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основному учебнику по данной дисциплине. Если изучение изложенного материала самостоятельно вызывает затруднения, то следует обратиться к сектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях. Нельзя оставлять «белых пятен» в освоении отдельных тем дисциплины; 		
<ul style="list-style-type: none"> – обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; – задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. 		
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ		
<p>Целью практических занятий является усвоение обучающимися теоретических основ изучаемой дисциплины. Практические занятия включают самостоятельную проработку теоретического материала и изучение методики решения типичных задач. Некоторые задачи содержат элементы научных исследований, которые могут потребовать углубленной самостоятельной проработки теоретического материала.</p>		
<p>Обучающимся рекомендуется:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> – при подготовке к очередному практическому занятию по лекциям, учебникам и литературным источникам проработать теоретический материал соответствующей темы занятия; – в начале занятия задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения; – на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю. 		
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ		
<p>Целью лабораторных занятий является усвоение обучающимися теоретических основ изучаемой дисциплины.</p>		
<p>Лабораторные занятия включают самостоятельную проработку теоретического материала и изучение решение типовых БИС микропроцессорных систем.</p>		
<p>Обучающимся рекомендуется:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> – при подготовке к очередному лабораторному занятию по лекциям, учебникам и литературным источникам проработать теоретический материал соответствующей темы занятия; – в начале занятия задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения; – на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю. 		
ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ		
<p>Курсовая работа выполняется после изучения теоретического материала соответствующего раздела, изучения методических рекомендаций (приведены в РПД). При необходимости обучающиеся консультируются с преподавателем.</p>		
<p>К выполнению курсовой работы предъявляются следующие требования: работа должна быть выполнена самостоятельно и представлена в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Допуском к итоговому контролю в виде экзамена является выполнение и защита всех лабораторных работ, предусмотренных п.4; решение типовых задач; выполнение и защита курсовой работы.</p>		
ПОДГОТОВКА К ЭКЗАМЕНУ		
<p>Самостоятельная работа обучающихся при подготовке к экзамену включает повторение лекционного материала, учебной литературы и учебно-методической литературы. При необходимости обучающиеся консультируются преподавателем.</p>		

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

8.1 Перечень программного обеспечения

8.1.1	OpenOffice
-------	------------

8.2 Перечень информационных справочных систем

8.2.1	«Лань» - электронно-библиотечная система. Режим доступа: http://e.lanbook.com/
-------	--

8.2.2	ЭБС BOOK.RU. Режим доступа: https://www.book.ru/
-------	---

8.2.3	ЭБ «УМЦ ЖДТ» режим доступа: https://umczdt.ru/books/
-------	---

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционные занятия проводятся в учебных аудиториях на 50 мест и более.

Практические занятия проводятся в аудитории оснащенной доской, с возможностью прикрепления на ней графического материала и проектора с экраном для демонстрации слайдов.

Лабораторные занятия проводятся в специализированной лаборатории.