

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 08.05.2021 14:27:19

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cb57b4a5f79e109fbc0f032814fce919178f37a4ce0cadf

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**  
**(СамГУПС)**

Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

СамГУПС в г. Саратове

/Чирикова Л.И./

« 28 » августа 2020 г.

**Б1.В.02 КАНАЛООБРАЗУЮЩИЕ УСТРОЙСТВА СИСТЕМ**  
**АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ**

рабочая программа дисциплины (модуля)

год начала подготовки (по учебному плану) **2017**

актуализирована по программе **2020**

Кафедра	<b>«Инженерные гуманитарные естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины»</b>
Специальность	<b>23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»</b>
Специализация	<b>Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте</b>
Квалификация	<b>Инженер путей сообщения</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Объем дисциплины	<b>6 ЗЕТ</b>

Саратов 2020

# 1.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Каналообразующие устройства систем автоматики и телемеханики» является обеспечение фундаментальной подготовки специалистов в области принципов построения аналоговых и дискретных элементов каналообразующих устройств железнодорожной автоматики и телемеханики и их реализации на примере конкретных устройств в объеме, достаточном для успешного освоения дисциплин специализации.

## 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<b>ПК-1 способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	-методы анализа и синтеза каналообразующих устройств автоматики;
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	-применять методы анализа и синтеза каналообразующих устройств автоматики;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	-составлять структурные формулы дискретных устройств автоматики и осуществлять их преобразование с использованием различных базисов;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	- производить минимизацию функций алгебры логики, заданных в совершенных нормальных формах.
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	- методами анализа и синтеза каналообразующих устройств автоматики;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	- способностью применять на практике методы математического анализа и моделирования для технического синтеза конкретных каналообразующих устройств автоматики и телемеханики;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	- основами проектирования безопасных логических устройств автоматики дискретного действия.
<b>ПСК-2.2 : способностью осуществлять настройку и ремонт каналообразующих устройств автоматики и телемеханики, а также их элементов, владением принципами построения каналообразующих устройств и способами настройки их элементов, навыками обслуживания и проектирования каналообразующих устройств с использованием вычислительной техники</b>	
<b>Знать</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	- Классификацию каналов передачи информации и структуру канала;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	- Классификацию каналов передачи информации и структуру канала, принципы построения каналообразующих устройств;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	- Классификацию каналов передачи информации и структуру канала, принципы построения каналообразующих устройств и области их применения.
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	- Осуществлять настройку каналообразующих устройств.;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	- Осуществлять настройку и ремонт каналообразующих устройств;

Уровень 3 (высокий)	- Осуществлять настройку и ремонт каналов образующих устройств, а также их элементов;
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	- Методами расчета каналов образующих устройств автоматики и телемеханики;
Уровень 2 (продвинутый)	- Методами расчета каналов образующих устройств автоматики и телемеханики и способами настройки их элементов;
Уровень 3 (высокий)	- Методами расчета каналов образующих устройств автоматики и телемеханики и способами настройки их элементов; навыками обслуживания и проектирования каналов образующих устройств с использованием вычислительной техники.
<b>1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>	
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</b>	
<b>Знать:</b> - Классификацию каналов передачи информации и структуру канала, принципы построения каналов образующих устройств и области их применения.	
<b>Уметь:</b> - Осуществлять настройку и ремонт каналов образующих устройств, а также их элементов;	
<b>Владеть:</b> - Методами расчета каналов образующих устройств автоматики и телемеханики и способами настройки их элементов; навыками обслуживания и проектирования каналов образующих устройств с использованием вычислительной техники.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>		
<b>Код дисциплины</b>	<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Коды формируемых компетенций</b>
<b>Осваиваемая дисциплина</b>		
Б1.В.02	Каналообразующие устройства систем автоматики и телемеханики	ПК-1; ПСК-2.2
<b>Предшествующие дисциплины</b>		
Б1.Б.36	Теоретические основы автоматики и телемеханики	ОПК-1; ОПК-12; ПК-12
<b>Дисциплины, осваиваемые параллельно</b>		
Б1.В.01	Теория передачи сигналов	ПК-12
<b>Последующие дисциплины</b>		
Б1.Б.45.04	Системы диспетчерского управления	ПСК-2.2; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5

Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПСК-2.1; ПСК-2.2; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5; ПСК-2.6
---------	--	--

**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**

<b>3.1 Объем дисциплины (модуля)</b>	<b>ЗЗЕТ</b>
--------------------------------------	-------------

**3.2 Распределение академических часов по семестрам курсам/( для зфо) и видам учебных занятий**

Вид занятий	№ семестра /курса (для зфо)																					
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
<b>Контактная</b>							16	16													16	16
<i>Лекции</i>							8	8													8	8
<i>Лабораторные</i>							4	4													4	4
<i>Практические</i>							4	4													4	4
<i>Консультации</i>																						
<i>Инд. работа</i>																						
<b>Контроль</b>							9	9													9	9
<b>Сам. работа</b>							19	19													19	19
<b>ИТОГО</b>							6	6													6	6

**3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося**

Форма контроля	курс	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
Экзамен	4	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	4	Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа		Выполнение курсовой работы	36 часов
Контрольная работа		Выполнение контрольной работы	9 часов
РГР		Выполнение РГР	9 часов
Реферат/эссе		Выполнение реферата/эссе	9 часов

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С  
УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ  
ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	К-во ак. часов	Компетенции	Литература	Часы в интерактивной форме	
							К-во ак. часов	Форма занятия
	<b>Раздел 1. Устройства формирования и передачи информации</b>							
1	Основные определения. Структурная схема системы передачи информации. Классификация и характеристика частотных диапазонов, используемых на железнодорожном транспорте.	Лек	8	1	ПК-12	Л1.1, Л1.2Л1.3, Л2.1,Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6		
2	Геометрическое представление сигналов и их разложение в тригонометрический ряд	Лек	8	1	ПК-12	Л1.1, Л1.2Л1.3, Л2.1,Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6		
3	Основные определения. Классификация и характеристика усилителей. Работа усилительного элемента в каскаде и принципы построения усилительных каскадов. Обратная связь в усилительных каскадах. Методы стабилизации режима работы транзистора.	Лек	8	1	ПК-12	Л1.1, Л1.2Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6		
4	Эффективность и классификация систем блокировки. Системы АБ-ЧКЕ, КЭБ и АБУЕ. Принцип построения и алгоритм работы	Лек	8	1	ПК-12	Л1.1, Л1.2Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6		

5	Основные определения. Классификация и характеристика генераторов. Генераторы с независимым возбуждением. Генераторы с внешним возбуждением. Промежуточные каскады передачи.	Лек	8	1	ПК-12	Л1.1, Л1.2Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6		
6	Назначение, классификация и характеристика схем приемных устройств. Структурные схемы приемных устройств. Особенности работы. Основные электрические характеристики радиоприемных устройств.	Лек	8	1	ПК-12	Л1.1, Л1.2Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6		
7	Методы расчета рельсовых цепей	Пр	8	1	ПК-12	Л1.1, Л1.2Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6		
8	Принципы демодуляции сигналов и схемные решения демодуляторов. Амплитудные детекторы. Фазовые и частотные детекторы.	Пр	8	1	ПК-12	Л1.1, Л1.2Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6		
9	Принципы преобразования частоты в приемниках. Схемная реализация преобразователей частоты.	Пр	8	0.5	ПК-12	Л1.1, Л1.2Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6		
10	Автоматическая регулировка усиления. Автоматическая подстройка частоты.	Пр	8	0.5	ПК-12	Л1.1, Л1.2Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6		

11	Каналообразующие устройства систем управления движением поездов Принципы построения технических средств обнаружения подвижного состава. Радиотехнический датчик	Пр	8	1	ПК-12	Л1.1, Л1.2Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6		
12	Подготовка к лекционным занятиям	Ср	8	23	ПК-12	Л1.1, Л1.2Л1.3, Л2.1.Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6		
13	Подготовка к практическим занятиям	Ср	8	23	ПК-12	Л1.1, Л1.2Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5Э6		

**5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Основными этапами формирования компетенций 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		
		Защита отчета по практическим работам	Выполнение курсовой работы	Экзамен
ПК-1; ПК-3	знает	+	+	+
	умеет	+	+	+
	владеет	+	+	+

**5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**Критерии формирования оценок по результатам защиты отчета по практическим работам**

«Зачтено» - обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Не зачтено» - обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации.

**Критерии формирования оценок по защите курсовой работы**

**«Отличный уровень компетенции»** (5 баллов) - получают обучающиеся, самостоятельно выполнившие и оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проведенных расчетов без арифметических ошибок, сделаны обобщающие выводы, а также грамотно ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

**«Хороший уровень компетенции»** (4 балла) - получают обучающиеся, самостоятельно выполнившие и оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проведенных расчетов, сделаны обобщающие выводы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более одной грубой ошибки или двух негрубых ошибок.

**«Удовлетворительный уровень компетенции»** (3 балла) - получают обучающиеся, самостоятельно выполнившие и оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проведенных расчетов, сделаны обобщающие выводы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил две-три грубые ошибки или четыре негрубых ошибок.

**«Неудовлетворительный уровень компетенции»** (0 баллов) - ставится за курсовую работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно», либо работа выполнена обучающимся не самостоятельно

#### **Критерии формирования оценок по зачету**

**«Зачтено»** - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его 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.

**«Не зачтено»** - 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 или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

##### **Типовые вопросы к зачету**

1. Случайные сигналы и распределение вероятностей
2. Цифровые виды модуляций
3. Пропускная способность дискретного канала связи

##### Типовые темы курсовых работ:

1. Расчет устройств обеспечения каналаобразующих устройств автоматики и телемеханики.

#### **5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **Описание процедуры оценивания «Защита отчета по практическим/лабораторным работам».**

Оценивание итогов практической/лабораторной работы проводится преподавателем, ведущим практические/лабораторные работы.

По результатам проверки отчета по практической/лабораторной работе обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

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

В том случае, если содержание отчета не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать отчет с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты.

Защита отчета по практической/лабораторной работе 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 выполнения курсовой работы:**

Оценивание выполнения курсовой работы проводится преподавателем, ведущим этот предмет.

По результатам проверки отчета по курсовой работе обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

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

В том случае, если содержание курсовой работы не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать курсовую работу с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты.

Защита курсовой работе 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 «Зачет».**

Зачет принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Зачет проводится как в форме устного ответа на вопросы билета, так и в форме тестирования (по выбору преподавателя).

При проведении зачета в форме устного ответа на вопросы билета обучающемуся предоставляется



20 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету не должен превышать 0,25 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

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

## 6. Фонд оценочных средств

а) Состав фонда оценочных средств представлен в таблице

### Состав фонда оценочных средств

Вид оценочных средств	Количество
<b>Текущий контроль</b>	
Курсовая работа	1
<b>Промежуточный контроль</b>	
Экзамен	1

## 7. Перечень основной и дополнительной литературы

### 7.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л1.1	Д.В. Шалягин	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте Часть 1 : учебник: в трех частях ; под ред. Д.В. Шалягина	Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 424 с.	ЭБ УМЦ ЖДТ
Л1.2	Ворона, В.К.	Условные графические обозначения устройств СЦБ : Учебное иллюстрированное пособие / В.К. Ворона .	Москва : ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. – 13 с.	ЭБ УМЦ ЖДТ
Л1.3	Е.В. Шевченко, Л.А. Кондратьева, Л.И. Горовых . –	Оборудование участка железной дороги устройствами автоматики и телемеханики (СЦБ) : Учебное иллюстрированное пособие	Москва : ГОУ «Учебно-методический центр по	ЭБ УМЦ ЖДТ

			образованию на железнодорожном транспорте», 2009. – 33 с.	
Л1.4	Д.В.Шалягин. –	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте Часть 2 : учебник:в трех частях ; под ред.	Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 278 с.	ЭБ УМЦ ЖДТ
<b>7.2 Дополнительная литература</b>				
	<b>Авторы,</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство,</b>	<b>Кол-во</b>
Л2.1	Г.В. Горелов, А.А. Волков, В.И. Шелухин. -	Каналообразующие устройства железнодорожной телемеханики и связи : Учеб. для вузов ж.-д. трансп./	М.: Транспорт, 1994. -239 с.:ил.	10
Л2.2	В.В. Сапожников, В.А. Кононов . –	Электрическая централизация стрелок и светофоров : Учебное иллюстрированное пособие для вузов ж.-д. транспорта /	Москва : Издательство "Маршрут", 2002. – 168 с.	ЭБ УМЦ ЖДТ
Л2.3	И.Е. Дмитренко, В.В. Дубровский , Н.В. Лаврентьев, А.В. Шилейко; Под ред. А.В. Шилейко. -	Электронные устройства железнодорожной автоматики, телемеханики и связи : Учебник для вузов ж.-д. трансп	М.: Транспорт, 1989. -327 с.:ил	16

### **8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины**

- 1.Официальный сайт филиала
2. Электронная библиотечная система
3. Поисквые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В процессе освоения дисциплины студенты должны посетить лекционные, лабораторные и практические занятия, участвовать в дискуссиях по установленным темам, проводить самостоятельную работу, выполнить контрольную работу, сдать экзамен.

Указания для освоения теоретического и практического материала

1. Обязательное посещение лекционных и практических занятий по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий.

2. Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование рабочей программы с методическими рекомендациями, конспекта лекций.

3. При подготовке к практическим занятиям по дисциплине необходимо изучить рекомендованный лектором материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем и необходимый справочный материал.

4. Рекомендуется следовать советам лектора, связанным с освоением предлагаемого материала, использовать рекомендованные ресурсы информационно - телекоммуникационной сети «интернет», а также использование библиотеки Нижегородского филиала для самостоятельной работы.

## **10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций: MicrosoftOffice 2010 и выше.

## **11. Описание материально - технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

### **11.1. Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения**

Аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория для проведения занятий семинарского типа - кабинет «Организации движения и управления на транспорте»(аудитория № 4134) - соответствует требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов. Оснащена необходимым оборудованием, обеспечивающим проведение предусмотренного учебным планом лекционных занятий по дисциплине. Освещенность рабочих мест соответствует действующим СНиПам.

Оборудование: Стол ученический – 30 шт., стул ученический – 62 шт., стол компьютерный - 1 шт., экран – 1 шт., мультимедиа проектор – 1шт.

### **11.2. Перечень лабораторного оборудования**

Помещение №3322Лаборатория «Приборов автоматики»:

Оборудование: рабочие места по количеству обучающихся;оборудованное рабочее место преподавателя;

мультимедийное оборудование (проектор или интерактивная доска);учебно-наглядные пособия и учебно-методическая документация;макеты, модели или программные симуляторы устройств и приборов систем СЦБ ЖАТ;измерительные приборы и инструменты, необходимые для выполнения работ по проверке, регулировке и ремонту устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.макеты для изучения конструкции различных типов реле ;лабораторные стенды для исследования работы реле различных типов.