

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Андрей Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 08.07.2025 12:28:36
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

Станционные системы автоматики и телемеханики рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ
Специализация Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **11 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

экзамены 5

зачеты 4

курсовые проекты 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		5		Итого	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8	16	16
Лабораторные	8	8	4	4	12	12
Практические	4	4	4	4	8	8
Конт. ч. на аттест.	0,4	0,4	2	2	2,4	2,4
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,15	0,15	2,3	2,3	2,45	2,45
В том числе в форме практ.подготовки	29	29	77	77	106	106
Итого ауд.	20	20	16	16	36	36
Контактная работа	20,55	20,55	20,3	20,3	40,85	40,85
Сам. работа	155,6	155,6	189	189	344,6	344,6
Часы на контроль	3,85	3,85	6,7	6,7	10,55	10,55
Итого	180	180	216	216	396	396

Программу составил(и):

Препод., Башаркин М.В.

Рабочая программа дисциплины

Станционные системы автоматики и телемеханики

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 217)

составлена на основании учебного плана: 23.05.05-25-4-СОДПа.plz.plx

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ Направленность (профиль) Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте

Зав. кафедрой д.т.н. Тарасов Е.М.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения дисциплины является изучение современных станционных систем и технических средств обеспечения безопасности технологических процессов, методов их проектирования, строительства и обслуживания.
1.2	Задачи дисциплины: подготовить студентов к профессиональной деятельности по основной специальности. Данная дисциплина является одной из дисциплин, формирующих знания инженера путей сообщения по станционным системам.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.08

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1	Способен обеспечивать соблюдение технологических процессов при техническом обслуживании и ремонте оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики
ПК-1.2	Выбирает технологические процессы и контролирует качество технического обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики в соответствии с регламентами и нормативами
ПК-4	Способен управлять работами по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики
ПК-4.2	Выявляет нарушения в действиях исполнителей при проведении работ по техническому обслуживанию, модернизации и ремонту устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики и разрабатывает предложения по их устранению
ПК-5	Способен разрабатывать проекты, техническую и технологическую документацию на устройства и системы железнодорожной автоматики и телемеханики
ПК-5.1	Формирует проектные, технические решения на устройства и системы железнодорожной автоматики и телемеханики в соответствии с нормативно-технической документацией на проектирование и типовыми техническими решениями

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов, узлов и устройств станционных систем автоматики и телемеханики, станционные устройства железнодорожной автоматики и телемеханики, эксплуатационно-технических требований к станционным системам железнодорожной автоматики, методы повышения пропускной и провозной способности железных дорог;
3.1.2	нормативную и проектно-конструкторскую документацию ССАиТ, способы поддержания заданного уровня надежности функционирования станционных устройств автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций, порядок и правила выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции оборудования, устройств и систем ССАиТ.
3.2 Уметь:	
3.2.1	оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики станционных устройств автоматики и телемеханики, рассчитывать и прогнозировать пропускную способность станционных АиТ;
3.2.2	организовывать техническое обслуживание, ремонт устройств, оборудования и станционных систем; выполнять диагностику и мониторинг работы станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе при неисправностях оборудования.
3.3 Владеть:	
3.3.1	способностью построения и проектирования безопасных станционных систем автоматики и телемеханики, поиском неисправностей элементов, узлов и устройств станционных систем автоматики и телемеханики при различных условиях функционирования;
3.3.2	навыками по правильной эксплуатации, своевременному качественному ремонту и модернизации оборудования, устройств и систем ССАиТ в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию, утвержденными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. 1. Эксплуатационные основы систем электрической централизации			
1.1	Общие сведения об электрической централизации /Лек/	4	2	

1.2	Основы сигнализации на станциях /Лек/	4	2	
1.3	Маршрутизация и осигнализация станций /Ср/	4	2	
1.4	Двухниточный план станции /Ср/	4	2	
1.5	Станционные рельсовые цепи /Ср/	4	2	
1.6	Станционные разветвлённые рельсовые цепи. /Ср/	4	2	
1.7	Разработка одониточного плана станции по заданному варианту. /Пр/	4	4	Практическая подготовка
1.8	Разработка двухниточного плана станции. /Ср/	4	2	
1.9	Разработка функциональной схемы размещения блоков по плану станции. /Ср/	4	3	
	Раздел 2. 2. Элементы систем электрической централизации			
2.1	Стрелочные электроприводы /Пр/	5	2	Практическая подготовка
2.2	Аппаратура бесконтактного автоматического контроля стрелки (АБАКС) /Пр/	5	2	Практическая подготовка
2.3	Аппараты управления и контроля /Ср/	5	6	
2.4	Конструкции взрезных и невзрезных стрелочных электроприводов. /Лаб/	4	2	Практическая подготовка
	Раздел 3. 3. Релейные системы и технические средства ЭЦ			
3.1	Блочная маршрутно-релейная централизация. Органы управления и контроля, компоновка аппаратуры. /Лек/	4	2	
3.2	Блочный план электрической централизации. /Ср/	4	6	
3.3	Функциональная блок-схема алгоритма работы маршрутного набора. /Лек/	4	2	
3.4	БМРЦ. Изучение схем включения кнопочных, повторных, вспомогательных поездных и конечных реле. /Лаб/	4	4	Практическая подготовка
3.5	Разработка кабельных сетей БМРЦ по заданному варианту /Ср/	5	6	
	Раздел 4. 4. Схемы управления стрелочными электроприводами			
4.1	Четырехпроводная схема управления стрелочным электроприводом /Ср/	5	6	
4.2	Двухпроводная схема управления стрелочным электроприводом /Ср/	5	6	
4.3	Пятипроводная схема управления стрелочным электроприводом /Ср/	5	6	
4.4	Схема управления стрелочным электроприводом на горках. /Ср/	5	6	
4.5	Схемы управления стрелочными электроприводами. /Лаб/	4	2	Практическая подготовка
	Раздел 5. 5. Схемы управления огнями светофоров			
5.1	Общие принципы построения схем управления огнями светофоров /Ср/	4	2	
5.2	Схемы управления входными светофорами /Ср/	4	4	
5.3	Схемы управления выходными и маневровыми светофорами /Ср/	5	6	
5.4	Анализ построения и алгоритма работы схем управления управления огнями светофоров в системах релейных централизаций /Ср/	5	6	
5.5	Автоматическое действие станционных светофоров /Ср/	5	6	
	Раздел 6. 6. Системы электрической централизации промежуточных станций			
6.1	Электрическая централизация с контейнерным размещением аппаратуры (ЭЦ-К) /Ср/	4	2	
6.2	Электрическая централизация для промежуточных станций с маневровой работой по типовым решениям альбома ЭЦ-12-83 /Ср/	4	2	

6.3	Электрическая централизация для промежуточных станций с маневровой работой по типовым решениям альбомов ЭЦ-12-90, ЭЦ-12-2000 /Ср/	5	6	
6.4	Блочная электрическая централизация для малых станций (БРЦ) /Ср/	5	6	
	Раздел 7. 7. Кабельные сети электрической централизации			
7.1	Общие сведения /Ср/	4	2	
7.2	Проектирование и расчеты кабельных сетей /Ср/	4	2	
7.3	Кабельная сеть стрелочных электроприводов /Ср/	4	2	
7.4	Кабельная сеть светофоров /Ср/	4	2	
7.5	Кабельные сети рельсовых цепей /Ср/	4	3	
7.6	Особенности кабельных сетей в системах МПЦ /Ср/	4	4	
7.7	Возможные повреждения в кабельных сетях и монтаже устройств ЭЦ и способы их предупреждения /Ср/	4	4	
	Раздел 8. 8. Техническое диагностирование устройств электрической централизации			
8.1	Основные задачи технической диагностики /Ср/	4	4	
8.2	Методы поиска неисправностей устройств СЦБ /Ср/	4	4	
8.3	Схемы фиксации кратковременных отказов /Ср/	4	4	
	Раздел 9. 9. Основные эксплуатационно-технические требования к технологии и техническим средствам механизации и автоматизации сортировочных станций			
9.1	Технология работ по переработке вагонов на сортировочных станциях /Ср/	4	2	
9.2	Требования к техническим средствам автоматизации и механизации сортировочных горок /Ср/	4	2	
9.3	Основные технические требования к системам и устройствам /Ср/	4	2	
9.4	Исследование технологических процессов расформирования-формирования составов /Ср/	4	4	
9.5	Исследование принципов скатывания отцепов /Ср/	4	4	
9.6	Расчет параметров скатывания отцепов /Ср/	4	4	
9.7	Расчет основных технологических процессов расформирования-формирования составов /Ср/	4	4	
	Раздел 10. 10. Устройства механизации сортировочных горок			
10.1	Вагонные замедлители тормозных позиций /Ср/	4	4	
10.2	Горочные стрелочные электроприводы и схемы управления /Ср/	4	4	
10.3	Компрессоры и весомер /Ср/	5	6	
10.4	Исследование ЭП СПБГ-4М /Ср/	4	4	
10.5	Исследование схем управления ЭП /Ср/	4	4	
	Раздел 11. 11. Напольные датчики горочных систем автоматизации			
11.1	Индуктивные датчики /Лек/	5	2	
11.2	Рельсовые цепи /Лек/	5	2	
11.3	Фотоэлектрические датчики /Лек/	5	2	
11.4	Радиотехнические датчики РТД-С /Лек/	5	2	

11.5	Радиолокационные индикаторы скорости /Лаб/	5	2	Практическая подготовка
11.6	Исследование горочных РЦ /Лаб/	5	2	Практическая подготовка
11.7	Исследование схем управления горочными светофорами /Ср/	4	2	
11.8	Расчет основных параметров горочных РЦ /Ср/	4	4	
11.9	Расчет кинематической схемы ЭП /Ср/	4	4	
11.10	Расчет основных параметров датчиков систем горочной централизации /Ср/	4	4	
Раздел 12. 12. Горочные системы автоматизации технологических процессов				
12.1	Зоны действия функциональных подсистем управления технологическими процессами /Ср/	4	4	
12.2	Управление скоростью надвига, роспуска и маневровых передвижений /Ср/	5	6	
12.3	Управление маршрутами движения отцепов /Ср/	5	6	
12.4	Изучение принципов построения горочных систем автоматизации технологических процессов /Ср/	4	6	
12.5	Изучение станционных рельсовых цепей /Ср/	5	6	
12.6	Стрелочные электроприводы /Ср/	5	6	
12.7	Исследование двухпроводной схемы управления стрелочным электроприводом с блоком ПС /Ср/	5	6	
12.8	Изучение электрической централизации промежуточных станций /Ср/	5	5	
Раздел 13. 13. Самостоятельная работа				
13.1	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	4	4	
13.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	8	
13.3	Подготовка к практическим работам /Ср/	4	4	
13.4	Выполнение курсового проекта /Ср/	5	70	Практическая подготовка
13.5	Выполнение РГР /Ср/	4	17,6	Практическая подготовка
13.6	РГР /КА/	4	0,4	
13.7	Курсовой проект /КА/	5	2	
13.8	Экзамен /КЭ/	5	2,3	
13.9	Зачет /КЭ/	4	0,15	
13.10	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	5	4	
13.11	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	5	4	
13.12	Подготовка к практическим работам /Ср/	5	4	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля) в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Горелик А.В., Шалягин Д.В., Боровков Ю.Г., Митрохин В.Е., Горелика А. В.	Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. В 2 ч. Ч. 1: учебник	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012	http://umczdt.ru/books/44/228360/
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	В. В. Сапожников, В. А. Кононов	Электрическая централизация стрелок и светофоров: учеб. пособие для студ. вузов ж.-д. трансп.	М.: Маршрут, ЭБ УМЦ ЖДТ, 2002,	https://umczdt.ru/books/41/226116/
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.1.1	Microsoft Office			
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
6.2.2.1	База данных Росстандарта – https://www.gost.ru/portal/gost/			
6.2.2.2	База данных Государственных стандартов: http://gostexpert.ru/			
6.2.2.3	База данных «Железнодорожные перевозки» https://cargo-report.info/			
6.2.2.4	Информационно справочная система Консультант плюс http://www.consultant.ru			
6.2.2.5	Информационно-правовой портал Гарант http://www.garant.ru			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			
7.3	Лаборатория, оснащенная специальным лабораторным оборудованием: стенд БМРЦ, макет стрелочного электропривода.			
7.4	Помещения для выполнения курсовых работ, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (стационарными или переносными).			
7.5	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			
7.6	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования			

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Станционные системы автоматики и телемеханики

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки / специальность

23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: *зачет, РГР – 4 курс, курсовой проект, экзамен – 5 курс..*

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен выполнять работы по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции и модернизации оборудования, устройств и систем ЖАТ	ПК-1.2
ПК-4: Способен управлять работами по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики	ПК-4.2
ПК-5: Способен разрабатывать проекты, техническую и технологическую документацию на устройства и системы железнодорожной автоматики и телемеханики	ПК-5.1

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы (семестр 4)
ПК-1.2: Выбирает технологические процессы и контролирует качество технического обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики в соответствии с регламентами и нормативами	Обучающийся знает: устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов, узлов и устройств станционных систем автоматики и телемеханики, станционные устройства железнодорожной автоматики и телемеханики, эксплуатационно-технических требований к станционным системам железнодорожной автоматики, методы повышения пропускной и провозной способности железных дорог;	Вопросы (№1-№10)
	Обучающийся умеет: оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики станционных устройств автоматики и телемеханики, рассчитывать и прогнозировать пропускную способность станционных АиТ;	Задания (№1 - №3)
	Обучающийся владеет: способностью построения и проектирования безопасных станционных систем автоматики и телемеханики, поиском неисправностей элементов, узлов и устройств станционных систем автоматики и телемеханики при различных условиях функционирования;	Задания (№1 - №2)
ПК-4.2: Выявляет нарушения в действиях исполнителей при проведении работ по техническому обслуживанию, модернизации и ремонту устройств и систем железнодорожной автоматики и	Обучающийся знает: нормативную и проектно-конструкторскую документацию ССАиТ, способы поддержания заданного уровня надежности функционирования станционных устройств автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности	Вопросы (№11-№20)

телемеханики и разрабатывает предложения по их устранению	движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций	
	Обучающийся умеет: организовывать техническое обслуживание, ремонт устройств, оборудования и станционных систем	Задания (№4 - №7)
	Обучающийся владеет: навыками по правильной эксплуатации	Задания (№3 - №4)

ПК-5.1: Формирует проектные, технические решения на устройства и системы железнодорожной автоматики и телемеханики в соответствии с нормативно-технической документацией на проектирование и типовыми техническими решениями	Обучающийся знает: порядок и правила выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции оборудования, устройств и систем ССАиТ	Вопросы (№21-№30)
	Обучающийся умеет: выполнять диагностику и мониторинг работы станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе при неисправностях оборудования, оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики станционных устройств автоматики и телемеханики, рассчитывать и прогнозировать пропускную способность станционных АиТ	Задания (№8-№11)
	Обучающийся владеет: навыками своевременному качественному ремонту и модернизации оборудования, устройств и систем ССАиТ в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию, утверждёнными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами	Задания (№5-№7)

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС Университета.

Промежуточная аттестация (курсовая работа на тему «Проектирование оборудования железнодорожной станции системой БМРЦ») проводится в форме защиты курсовой работы на основе собеседования.

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС Университета.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.2: Выбирает технологические процессы и контролирует качество технического обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики в соответствии с регламентами и нормативами	Обучающийся знает: устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов, узлов и устройств станционных систем автоматики и телемеханики, станционные устройства железнодорожной автоматики и телемеханики, эксплуатационно-технических требований к станционным системам железнодорожной автоматики, методы повышения пропускной и провозной способности железных дорог;
ПК-4.2: Выявляет нарушения в действиях исполнителей при проведении работ по техническому обслуживанию, модернизации и ремонту устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики и разрабатывает предложения по их устранению	Обучающийся знает: нормативную и проектно-конструкторскую документацию ССАиТ, способы поддержания заданного уровня надежности функционирования станционных устройств автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций
ПК-5.1: Формирует проектные, технические решения на устройства и системы железнодорожной автоматики и телемеханики в соответствии с нормативно-технической документацией на проектирование и типовыми техническими решениями	Обучающийся знает: порядок и правила выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции оборудования, устройств и систем ССАиТ
1. Назначение входного светофора 1. Разрешает-запрещает проследование поезду с перегона на станцию 2. Служит указателем границы станции 3. Разрешает-запрещает поездные передвижения из одного парка станции в другой 2. Какие светофоры разрешают-запрещают поездные передвижения из одного парка станции в другой 1. Маршрутные 2. Выходные 3. Маневровые 4. Заградительные 3. Какие электроприводы исключают поломку электропривода при взрезе стрелки 1. Взрезные 2. Невзрезные 3. С внутренним замыкателем 4. С внешним замыкателем 4. Назначение фрикционной муфты электропривода 1. Исключить остановку якоря электропривода при несостоявшемся переводе стрелки 2. Исключить поломку электропривода при взрезе стрелки 3. Обеспечить замыкание острижков стрелки в крайних положениях 4. Обеспечить возможность регулировки тока электродвигателя при нормальном переводе стрелки 5. Какой способ замыкания стрелок в маршрутах используется на промежуточных станциях 1. Предмаршрутный	

2. Маршрутный
3. Посекционный
4. С выдержкой времени

6. Каким образом обеспечивается достоверная информация о проследовании поезда по маршруту при несекционном размыкании

1. За счет контроля освобождения участка приближения, занятия секции маршрута, освобождения секций маршрута и занятие пути приема
2. Путем контроля вступления поезда на первую секцию по маршруту с последующим ее освобождением
3. За счет контроля занятия и последующего освобождения последней секции маршрута
4. Контроля вступления поезда на путь приема

7. В каких случаях ДСП пользуется кнопкой искусственного размыкания

1. При проследовании подвижной единицы одна из секций маршрута осталась ложно занятой
2. При несостоявшемся приеме или отправлении поезда
3. При проследовании по маршруту короткой подвижной единицы
4. При приеме-отправлении хозяйственного поезда

8. Как ДСП отменяет установленный и замкнутый маршрут на промежуточных станциях

1. Перекрытием сигнала с помощью трехпозиционной сигнальной кнопки «прием» или «отправление»
2. Нажатием специальной кнопки «отмена маршрута»
3. Нажатием кнопки «искусственное размыкание»
4. Наложением с последующим снятием шунта на одну из замкнутых в отменяемом маршруте секции

9. Какие рельсовые цепи применяются на стрелочных секциях

1. Параллельные, нормально замкнутые
2. Параллельные, нормально разомкнутые
3. Последовательно нормально замкнутые
4. Последовательно нормально разомкнутые

10. Сколько стрелок может быть включено в одну стрелочную секцию

1. Три
2. Одна
3. Две
4. Четыре

11. В каких случаях на каждое параллельное ответвление стрелочной рельсовой цепи требуется установка путевого приемника

1. При длине параллельного ответвления более 60 метров
2. При пониженном сопротивлении изоляции
3. При автономной тяге
4. При электротяге постоянного или переменного тока

12. Что означает сигнал светофора с главного пути: два желтых, верхний мигающий

1. Отправление по вариантному маршруту, следующий светофор имеет разрешающее показание
2. Отправление на второстепенное направление
3. Отправление в не централизованный район станции
4. Отправление в сортировочный парк

13. Как отправляют рабочий поезд на перегон с последующим возвращением его на станцию отправления

1. Обычным порядком по разрешающим показаниям выходного сигнала
2. По приказу ДСП, переданному по радиосвязи с машинистом

3. По пригласительному сигналу
4. По письменному разрешению ДСП

14. Какое показание входного светофора является пригласительным сигналом

1. Мигающий белый огонь и постоянно горящий красный огонь
2. Постоянно горящие красный и белый огни
3. Постоянно горящий белый огонь
4. Мигающий белый огонь

15. В какой момент времени станционный поездной сигнал переключается с разрешающего показания на запрещающий

1. В момент вступления первой колесной пары на первую секцию по маршруту
2. В момент освобождения участка приближения
3. В момент вступления поезда на путь приема или на первый участок приближения
4. В момент освобождения последней колесной парой последней секции маршрута

16. Для чего сигнальные реле имеют замедление на отпускание якоря

1. Чтобы исключить перекрытие сигнала в установленном и замкнутом маршруте при переключении фидеров питания
2. Чтобы машинист не мог видеть момент перекрытия сигнала
3. Чтобы исключить преждевременное размыкание маршрута
4. Для создания возможности повторного открытия сигнала после ошибочного его перекрытия

17. Какой кабель используется для связи станционных напольных устройств с постовыми устройствами

1. СБЗПУ
2. СБВГ
3. МКПАБ
4. АСБ

18. Какой кабель используется для внутри постовых монтажных работ

1. СБВГ
2. СБЗПУ
3. МКПАБ
4. АСБ

19. Какова расчетная строительная длина кабеля

1. 200 м
2. 300 м
3. 500 м
4. 800 м

20. На основе чего составляется кабельный план станции

1. На основе однопутного и двухпутного плана
2. На основе однопутного плана и принципиальных схем
3. На основе двухпутного плана и принципиальных схем
4. На основе однопутного плана и монтажных схем

21. Для чего составляется однопутный план станции

1. Для определения ординат стрелок, сигналов и предельных столбиков
2. Для определения места расположения поста ЭЦ
3. Для определения трассы магистрального кабеля
4. Для составления схемы канализации тягового тока

22. Что является осью станции при разработке однопутного плана станции

1. Ось пассажирского здания

2. Ось поста ЭЦ
3. Пассажирское здание
4. Здание поста ЭЦ
5. Граница станции

23. Какие рельсовые цепи применяются при современном проектировании

1. Тональные рельсовые цепи
2. Импульсные рельсовые цепи
3. Рельсовые цепи постоянного тока
4. Фазочувствительные рельсовые цепи
5. Рельсовые цепи переменного тока

24. Назначение двухниточного плана станции

1. Обеспечение канализации тягового тока и чередования фаз (мгновенных полярностей) питающих напряжение смежных рельсовых цепей
2. Определение потребного количества кабелей соответствующей жилыности
3. Обеспечение возможности параллельных передвижений
4. Обеспечение возможности организации вариантных маршрутов

25. В цепи стрелочного электропривода имеется:

1. Пусковая цепь, управляющая цепь, рабочая цепь
2. Пусковая цепь, управляющая цепь
3. Пусковая цепь, рабочая цепь
4. Пусковая цепь, управляющая цепь, замыкающая цепь
5. Пусковая цепь, управляющая цепь, задающая цепь

26. Какие рельсовые цепи применяются на стрелочных секциях

1. Параллельные, нормально замкнутые
2. Параллельные, нормально разомкнутые
3. Последовательно нормально замкнутые
4. Последовательно нормально разомкнутые

27. Сколько стрелок может быть включено в одну стрелочную секцию.

1. Три
2. Одна
3. Две
4. Четыре

28. В каких случаях на каждое параллельное ответвление стрелочной рельсовой цепи требуется установка путевого приемника.

1. При длине параллельного ответвления более 60 метров
2. При пониженном сопротивлении изоляции
3. При автономной тяге
4. При электротяге постоянного или переменного тока

29. Что означает сигнал светофора с главного пути: два желтых, верхний мигающий.

1. Отправление по вариантному маршруту, следующий светофор имеет разрешающее показание
2. Отправление на второстепенное направление
3. Отправление в не централизованный район станции
4. Отправление в сортировочный парк

30. Какое показание входного светофора является пригласительным сигналом.

1. Мигающий белый огонь и постоянно горящий красный огонь
2. Постоянно горящие красный и белый огни
3. Постоянно горящий белый огонь
4. Мигающий белый огонь

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.2: Выбирает технологические процессы и контролирует качество технического обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики в соответствии с регламентами и нормативами	Обучающийся умеет: оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики станционных устройств автоматики и телемеханики, рассчитывать и прогнозировать пропускную способность станционных АиТ
ПК-4.2: Выявляет нарушения в действиях исполнителей при проведении работ по техническому обслуживанию, модернизации и ремонту устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики и разрабатывает предложения по их устранению	Обучающийся умеет: организовывать техническое обслуживание, ремонт устройств, оборудования и станционных систем
ПК-5.1: Формирует проектные, технические решения на устройства и системы железнодорожной автоматики и телемеханики в соответствии с нормативно-технической документацией на проектирование и типовыми техническими решениями	Обучающийся умеет: выполнять диагностику и мониторинг работы станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе при неисправностях оборудования, оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики станционных устройств автоматики и телемеханики, рассчитывать и прогнозировать пропускную способность станционных АиТ
1) Привести эксплуатационно-технические характеристики маршрутно-контрольных устройств и сравнить их с характеристиками электрической централизации 2) Привести эксплуатационно-технические характеристики механической централизации и сравнить их с характеристиками электрической централизации 3) Привести эксплуатационно-технические характеристики невзрезных стрелочных электроприводов и сравнить их с характеристиками взрезных стрелочных электроприводов 4) Привести эксплуатационно-технические характеристики двухпроводной схемы управления стрелкой и сравнить их с характеристиками других схем управления стрелками 5) Привести эксплуатационно-технические характеристики пятипроводной схемы управления стрелкой и сравнить их с характеристиками других схем управления стрелками 6) Построить четырехпроводную схему управления стрелочным приводом. Дать сравнительную характеристику. 7) Выполнить анализ работы электрической принципиальной схемы при нормальных условиях функционирования и при отказах: схемы управления стрелками; схемы управления светофорами; схемы наборной группы ЭЦ; схемы исполнительной группы ЭЦ (проверяется в ходе выполнения курсовой работы) 8) Разработать проект оборудования станции устройствами электрической централизации стрелок и светофоров (проверяется в ходе выполнения курсовой работы) 3) Привести и сравнить эксплуатационно-технические характеристики схем маршрутного набора систем ЭЦ-К-03 и ЭЦ-12-03 9) Привести и сравнить эксплуатационно-технические характеристики схем установки и замыкания маршрутов систем ЭЦ-К-03 и ЭЦ-12-03 10) Привести и сравнить эксплуатационно-технические характеристики схем отмены маршрутов систем ЭЦ-К-03 и ЭЦ-12-03 11) Привести и сравнить эксплуатационно-технические характеристики схем искусственной разделки маршрутов систем ЭЦ-К-03 и ЭЦ-12-03	

ПК-1.2:	Выбирает технологические процессы и контролирует качество технического обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики в соответствии с регламентами и нормативами	Обучающийся владеет: навыками по правильной эксплуатации, своевременному качественному ремонту и модернизации оборудования, устройств и систем ССАиТ в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию, утверждёнными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами.
ПК-4.2:	Выявляет нарушения в действиях исполнителей при проведении работ по техническому обслуживанию, модернизации и ремонту устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики и разрабатывает предложения по их устранению	Обучающийся владеет: способностью построения и проектирования безопасных станционных систем автоматики и телемеханики, поиском неисправностей элементов, узлов и устройств станционных систем автоматики и телемеханики при различных условиях функционирования;
ПК-5.1:	Формирует проектные, технические решения на устройства и системы железнодорожной автоматики и телемеханики в соответствии с нормативно-технической документацией на проектирование и типовыми техническими решениями	Обучающийся владеет: навыками своевременному качественному ремонту и модернизации оборудования, устройств и систем ССАиТ в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию, утверждёнными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами
1) Выполнить анализ работы электрической принципиальной схемы при нормальных условиях функционирования и при отказах: схемы управления стрелками на горке; анализ работы горочной автоматической централизации (проверяется в ходе выполнения лабораторных работ) 2) Показать принципы реализации и контроля выполнения условий безопасности движения поездов в четырехпроводной схеме управления стрелочными электроприводами 3) Показать принципы реализации и контроля выполнения условий безопасности движения поездов в двухпроводной схеме управления стрелочными электроприводами 4) Показать принципы реализации и контроля выполнения условий безопасности движения поездов в пятипроводной схеме управления стрелочными электроприводами 5) Показать принципы реализации и контроля выполнения условий безопасности движения поездов в схеме управления входным светофором 6) Показать принципы реализации и контроля выполнения условий безопасности движения поездов в четырехпроводной схеме управления выходным светофором 7) Показать принципы реализации и контроля выполнения условий безопасности движения поездов в четырехпроводной схеме управления маневровым светофором		

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету

1. Общие сведения об электрической централизации
2. Основы сигнализации на станциях
3. Маршрутизация и осигнализация станций
4. Двухниточный план станции
5. Станционные рельсовые цепи
6. Стрелочные электроприводы
7. Аппаратура бесконтактного автоматического контроля стрелки (АБАКС)
8. Аппараты управления и контроля
9. Режимы работы электрической централизации

10. Особенности построения безопасных схем релейной централизации
11. Схемы установки поездных и маневровых маршрутов
12. Схемы управления стрелочными электроприводами. Общие сведения
13. Четырехпроводная схема управления стрелочным электроприводом
14. Двухпроводная схема управления стрелочным электроприводом
15. Пятипроводная схема управления стрелочным электроприводом
16. Схема управления стрелочным электроприводом на горках.
17. Общие принципы построения схем управления огнями светофоров
18. Схемы управления входными светофорами
19. Схемы управления выходными и маневровыми светофорами
20. Электрическая централизация с контейнерным размещением аппаратуры (ЭЦ-К)
21. Электрическая централизация для промежуточных станций с маневровой работой по типовым решениям альбома ЭЦ- 12-83
22. Электрическая централизация для промежуточных станций с маневровой работой по типовым решениям альбомов ЭЦ-12-90, ЭЦ-12-2000
23. Блочная электрическая централизация для малых станций (БРЦ)
24. Кабельные сети электрической централизации. Общие сведения
25. Проектирование и расчеты кабельных сетей
26. Кабельная сеть стрелочных электроприводов
27. Кабельная сеть светофоров
28. Кабельные сети рельсовых цепей
29. Особенности кабельных сетей в системах МПЦ
30. Возможные повреждения в кабельных сетях и монтаже устройств ЭЦ и способы их предупреждения
31. Основные задачи технической диагностики
32. Методы поиска неисправностей устройств СЦБ
33. Схемы фиксации кратковременных отказов

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Требования работ по переработке вагонов на сортировочных горках.
2. Требования к техническим средствам автоматизации и механизации сортировочных горок.
3. План и профиль горки
4. Взаимодействие систем автоматизации с работой сортировочной горки
5. Схема управления стрелочным ЭП СПГЗ с блоком СГ-66
6. Вагонные замедлители и тормозные позиции.
7. Горочный электропривод СПБГ-4М. Управляющая цепь
8. Горочный электропривод СПБГ-4М. Рабочая цепь
9. Схема плюсового положения стрелки.
10. Схема перевода стрелки в минусовое положение.
11. Схема срабатывания реле ПУС.
12. Цепь открытия тиристора МТ и зарядка конденсатора С2.
13. Цепь рабочего тока через электродвигателя и обмотку 1-3 реле НУС.
14. Схема срабатывания реле МК.
15. Схема открытия тиристора ЗМТ.
16. Цепь заряда конденсатора С2 через тиристоры МТ и ЗМТ.
17. Схема двухполюсного отключения цепи ЭД.
18. Схема переключения реле ПУС по обмотке 1-3.
19. Цепь открытия тиристора ПТ.
20. Цепь питания стрелочного ЭП.
21. Цепь закрытия тиристора МТ.
22. Схема контроля стрелки в плюсовом положении.
23. Схема срабатывания реле АВ.
24. Схема реле технической диагностики ТД.
25. Компрессор и весомер.
26. Индуктивные датчики.
27. Рельсовые цепи.

28. Фотоэлектрические датчики.
29. Радиотехнические датчики РТД-С.
30. Радиолокационные индикаторы скорости.
31. Зона действия функциональных подсистем управления технологическими процессами
32. Управление скоростью надвига, роспуска и маневровых передвижений.
33. Горочная сигнализация.
34. Горочная автоматическая централизация.
35. Система микропроцессорной горочной автоматической централизации (ГАЦ МН).
36. Контроллер вершин горки КВГ.
37. Комплексование защиты стрелок от несанкционированного перевода.
38. Динамика скатывания отцепов.
39. Автоматическое регулирование скорости скатывания отцепов.
40. Устройства электропитания.
41. Структурная схема пневмопочты.
42. Структурная схема телеуправления горочным локомотивом.

Перечень вопросов для подготовки к защите курсовой работы

1. Однониточный (схематический) план станции.
2. Двухниточный план станции.
3. Входные светофоры.
4. Выходные светофоры.
5. Маневровые светофоры.
6. Станционные рельсовые цепи.
7. Порядок расстановки сигналов
8. Расчет ординат стрелок и светофоров
9. Расчет ординат стрелок
10. Расчет ординат выходных светофоров
11. Расчет ординат маневровых светофоров
12. Расчет ординат входных светофоров
13. Функциональная схема.
14. Блоки наборной группы БМРЦ.
15. Блоки исполнительной группы БМРЦ.
16. Принципиальные электрические схемы наборной группы.
17. Принципиальные электрические схемы исполнительной группы.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

- «Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.
- «Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» – 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/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

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

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

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по зачету

«зачтено» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

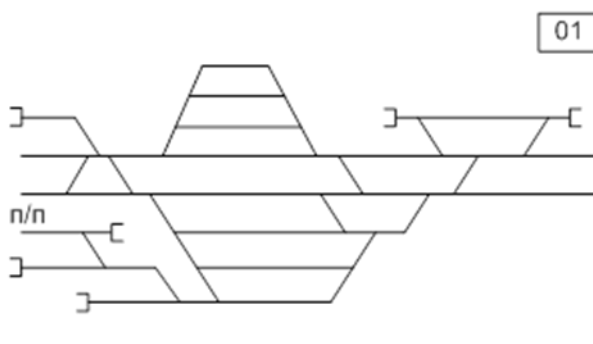
«не зачтено» – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.

Критерии формирования оценок по защите курсовой работы

Исходные данные и порядок выполнения курсовой работы приведены в Методических указаниях к выполнению курсового и дипломного проектов по дисциплине «Станционные системы автоматики и телемеханики» для студентов специальности 190402 очной формы обучения / составители : В.М. Шумаков, Л.Б. Смирнова, Н.А. Кравцова. – Самара : Университета, 2008.- 58 с.

Задание на курсовую работу выбираются в методическом указании по двум последним цифрам учебного шифра. Для варианта 01 они следующие:

1. Вид тяги – Т, тепловозная;
2. Длина прямо-отправочных путей – 1250 м;
3. Расстояние между осями смежных путей – 5,3 м;
4. Прием на путь – 8.



«Отлично» (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.

«Хорошо» (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.

«Удовлетворительно» (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.

«Неудовлетворительно» (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 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.