

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 ФИО: Гаранин Максим Александрович
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 01.09.2020 14:51:33
 Уникальный программный ключ:
 09f9c0855a13fb1cc9fc841ffc8b251a28eca6f4

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)

УТВЕРЖДЕНА:

решением Учёного совета СамГУПС
 протокол №50 от 27.03.19г.
 в составе основной профессиональной
 образовательной программы

АКТУАЛИЗИРОВАНА:

решением Учёного совета СамГУПС
 протокол Учёного совета СамГУПС №59 от 25.02.20г.

решением Учёного совета СамГУПС
 протокол Учёного совета СамГУПС №__ от ____.

решением Учёного совета СамГУПС
 протокол Учёного совета СамГУПС №__ от ____.

Общий курс железных дорог
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Управление эксплуатационной работой**
 Учебный план 09.03.01-19-1-ИВТб.plm.plx
 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
 Проектирование АСОИУ на транспорте
 Квалификация **бакалавр**
 Форма обучения **очная**
 Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
 в том числе: Виды контроля в семестрах:
 аудиторные занятия 36 зачеты 2
 самостоятельная работа 35,75

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	18			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Контактные часы на	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36,25	36,25	36,25	36,25
Сам. работа	35,75	35,75	35,75	35,75
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями освоения дисциплины «Общий курс железных дорог» является формирование у обучающихся способности принимать решения в области профессиональной деятельности, разрабатывая специализированное программное обеспечение для решения задач железнодорожного транспорта

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	История (история России, всеобщая история)
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Организация ЭВМ и систем
2.2.2	Современные СУБД
2.2.3	Технология разработки программного обеспечения
2.2.4	ГИС на железнодорожном транспорте
2.2.5	Программирование сетевых задач
2.2.6	Системное программное обеспечение
2.2.7	Устройства связи с объектами систем управления на железнодорожном транспорте
2.2.8	Алгоритмы построения экспертных систем
2.2.9	Системы сбора данных на железнодорожном транспорте
2.2.10	АСОИУ на железнодорожном транспорте
2.2.11	Системы реального времени
2.2.12	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.13	Численные методы и теория оптимизации
2.2.14	Системы искусственного интеллекта
2.2.15	Языки программирования ПЛК

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1: Способен разрабатывать специализированное программное обеспечение для решения задач железнодорожного транспорта;	

Индикатор	ПКС-1.1 Знать: архитектуру целевой аппаратной платформы, для которой разрабатывается программное обеспечение, применяемое на железнодорожном транспорте.
-----------	---

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные понятия о железнодорожном транспорте, транспортных системах; основные характеристики железнодорожного транспорта, технику и технологии, организацию работы, системы энергоснабжения, инженерные сооружения, системы управления; стратегию развития железнодорожного транспорта; инфраструктуру железных дорог и систему организации движения поездов; техническую документацию, материально-техническое обеспечение, систему организации производственной деятельности структурных подразделений
3.2	Уметь:
3.2.1	определять влияние технических средств и инфраструктуры на общие результаты работы железных дорог, на обеспечение безопасности и выполнение графика движения поездов; производить расчет количественных и качественных показателей работы железнодорожного транспорта для разработки специализированного программного обеспечения для решения задач железнодорожного транспорта
3.2.2	
3.2.3	
3.3	Владеть:
3.3.1	методами управления железнодорожным транспортом в новых условиях хозяйствования с учетом использования автоматизированной системы управления железнодорожным транспортом (АСУЖТ), включая создание сети автоматизированных рабочих мест для персонала линейных предприятий и компьютерных технологий и влиянии научно-технического прогресса на обеспечение высокого уровня безопасности, сервиса и экономичности железнодорожного транспорта, о его социальных и экологических проблемах;

3.3.2 навыками решения технических задач на железнодорожном транспорте.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия о транспорте и транспортных системах						
1.1	Основные понятия о транспорте и транспортных системах. Виды транспорта, их краткая технико-экономическая характеристика и сферы применения. Структура управления железнодорожным транспортом. Основные руководящие документы по обеспечению четкой работы железных дорог и безопасности движения. /Лек/	2	2	ПКС-1	Л1.1	0	
1.2	Определение производительности локомотивов и эффективности мероприятий по ее увеличению /Пр/	2	2	ПКС-1		0	
	Раздел 2. Значение железнодорожного транспорта и основные показатели его работы						
2.1	Основные экономические показатели работы железнодорожного транспорта. Количественные и качественные показатели его работы /Лек/	2	2	ПКС-1	Л1.1	0	
2.2	Определение оборота вагонов и экономического эффекта от его ускорения /Пр/	2	2	ПКС-1		0	
	Раздел 3. Инфраструктура ж.д. транспорта, системы обеспечения движения поездов						
3.1	Габариты на железных дорогах. Общие сведения о железнодорожном пути. /Лек/	2	2	ПКС-1	Л1.1	0	
3.2	Нижнее строение пути. Искусственные сооружения. Верхнее строение пути. Соединения и пересечения путей. /Лек/	2	2	ПКС-1	Л1.1	0	
3.3	Устройство стрелочного перевода, его неисправности /Пр/	2	2	ПКС-1	Л1.1	0	
3.4	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте. Связь на железнодорожном транспорте. /Лек/	2	2	ПКС-1	Л1.1Л2.1	0	
3.5	Железнодорожная сигнализация /Пр/	2	2	ПКС-1	Л1.1Л2.1 Э1	0	
	Раздел 4. Раздельные пункты						

4.1	Общие сведения о отдельных пунктах. Назначение и классификация отдельных пунктов. Классификация путей на станциях. /Лек/	2	2	ПКС-1	Л1.1	0	
4.2	Операции, выполняемые на станциях и основные устройства, размещение на сети и основные схемы станций. Транспортные и железнодорожные узлы /Лек/	2	2	ПКС-1	Л1.1	0	
4.3	Построение немасштабной схемы станции с расстановкой сигналов. /Пр/	2	4	ПКС-1	Л1.1	0	
Раздел 5. Подвижной состав							
5.1	Общие сведения о локомотивах. Виды тяги их сравнительная технико-экономическая характеристика. Классификация локомотивов. Вагоны и вагонное хозяйство /Лек/	2	2	ПКС-1	Л1.1 Э2	0	
5.2	Выбор рационального типа подвижного состава для перевозки грузов /Пр/	2	2	ПКС-1	Л1.1 Э2	0	
Раздел 6. Организация железнодорожных перевозок и движения поездов							
6.1	Понятие об элементах графика движения поездов. Типы графиков. Порядок их составления. Станционные интервалы. Значение ЭВМ для автоматизации управления перевозочным процессом. Автоматизированная система управления железнодорожным транспортом (АСУЖТ). /Лек/	2	2	ПКС-1	Л1.1	0	
6.2	Построение графика движения поездов /Пр/	2	4	ПКС-1	Л1.1	0	
Раздел 7. Самостоятельная работа							
7.1	Подготовка к лекциям /Ср/	2	9	ПКС-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
7.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	18	ПКС-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
7.3	Подготовка к зачету /Ср/	2	8,75	ПКС-1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
Раздел 8. Контактные часы на аттестацию							
8.1	Зачет /К/	2	0,25	ПКС-1		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Структура и содержание ФОС

Структура и содержание ФОС приведены в Приложении к РПД

5.2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от

общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объёма заданных тестовых вопросов.

Критерии формирования оценок по выполнению отчета по практическим работам

«Зачтено» - выставляется обучающемуся, если вопросы, рассматриваемые в практических работах, раскрыты на 70% и более %.

«Не зачтено» - выставляется обучающемуся, если вопросы раскрыты не полностью (менее 70%).

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 для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы к зачету

1. Значение транспорта для государства, населения и обороноспособности страны. Основные показатели его работы.
2. Виды транспорта и их особенности. Роль железных дорог в единой транспортной системе страны. Техничко- экономическая характеристика видов транспорта.
3. Технические средства обеспечения перевозочного процесса и безопасности движения на железнодорожном транспорте.
4. Основные железнодорожные устройства и хозяйства. Структура управления железнодорожным транспортом.
5. Сооружения и устройства железнодорожного транспорта.
6. Габариты на железных дорогах.
7. Основные руководящие документы по обеспечению четкой работы железных дорог и безопасности движения поездов.
8. Основные экономические показатели работы железных дорог.
9. Основные сведения о категориях железнодорожных линий, их трассе, плане и продольном профиле.
10. Общие принципы и стадии проектирования железных дорог. Экономические и технические изыскания. Основы технико-экономического сравнения вариантов.
11. Организация строительных работ железнодорожных линий и краткие сведения об их механизации.
12. Общие сведения о железнодорожном пути.
13. Земляное полотно и его поперечные профили. Водоотводные сооружения.
14. Искусственные сооружения, их виды и назначение. Трубы, тоннели, подпорные стены, регулиационные сооружения и др.
15. Назначение, составные элементы и типы верхнего строения пути. Балластный слой, шпалы, рельсы, рельсовые скрепления, противоугоны. Бесстыковой путь и его преимущества.
16. Устройство рельсовой колени. Общие сведения. Особенность устройства пути в кривых, на мостах и в тоннелях, на электрифицированных линиях.
17. Стрелочные переводы, назначение, типы, устройство.
18. Съезды, глухие пересечения, стрелочные улицы, конечные соединения.
19. Задачи путевого хозяйства и его структура. Защита пути от снега, песчаных заносов и паводков.
20. Сооружения и устройства электроснабжения. Схема электроснабжения железных дорог. Системы тока и напряжение в контактной сети.
21. Общие сведения о тяговом подвижном составе. Сравнение различных видов тяги. Классификация тягового подвижного состава.
22. Электрический подвижной состав. Общие сведения. Механическая часть электровоза.
23. Электрическое оборудование электровозов постоянного и переменного тока. Электропоезда.
24. Тепловозы. Принципиальная схема тепловоза (описание).
25. Понятие об электрической, механической и гидравлической передачах тепловоза и его вспомогательное электрическое оборудование.
26. Дизельные поезда, автомотрисы, мотовозы, газотурбовозы. Принцип работы паровоза
27. Тяговые расчеты и их назначение. Силы, действующие на поезд. Расчет массы состава и скорости движения поезда.

28. Основные понятия о взаимодействии пути и локомотива.
29. Локомотивное хозяйство. Общие сведения. Обслуживание локомотивов и организация их работы.
30. Экипировка, ремонт локомотивов. Восстановительные и пожарные поезда.
31. Классификация и основные типы вагонов. Перевозка грузов в контейнерах и их эффективность.
32. Техничко-экономическая характеристика вагонов. Понятие о силах, действующих на вагон.
33. Виды ремонта вагонов. Сооружения и устройства вагонного хозяйства. Текущее содержание вагонов.
34. Устройство светофоров. Места установки и сигнальные показания входных и выходных светофоров. Общие сведения о переносных, ручных, маневровых и поездных сигналах.
35. Назначение устройств автоматики и телемеханики. Классификация сигналов.
36. Системы интервального регулирования движения поездов. Автоматическая блокировка.
37. Автоматическая локомотивная сигнализация. Устройства диспетчерского контроля за движением поездов.
38. Автоматическая переездная сигнализация. Релейная полуавтоматическая блокировка.
39. Устройства автоматики и телемеханики. Общие сведения. Электрическая централизация стрелок и сигналов.
40. Диспетчерская централизация. Горочная автоматическая централизация.
41. Связь на железнодорожном транспорте. Проводная связь.
42. Радиосвязь. Линии сигнализации и связи, их обслуживание.
43. Назначение и классификация раздельных пунктов. Основные устройства на железнодорожных станциях. Станционные пути и их назначение, план и профиль путей.
44. Маневровая работа на станциях. Технологический процесс работы станции и техничеко-распорядительный акт.
45. Понятие о разъездах, обгонных пунктах и промежуточных станциях.
46. Участковые станции. Назначение, устройство, организация работы.
47. Сортировочные станции. Назначение, устройство, организация работы.
48. Пассажирские станции. Назначение, устройство, организация работы.
49. Грузовые станции. Назначение, устройство, организация работы.
50. Железнодорожные узлы. Виды узлов. Организация работы.
51. Материально-техническое снабжение железных дорог. Органы снабжения. Материальные и топливные склады.
52. Планирование и организация перевозок. Общие сведения. Планирование грузовых перевозок.
53. Организация грузовой и коммерческой работы. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ.
54. Основы планирования и организации пассажирских перевозок. Пассажирское хозяйство.
55. Организация вагонопотоков. План формирования поездов. Порядок формирования поездов.
56. График движения поездов. Значение графика и требования, предъявляемые к нему. Классификация графиков. Элементы графика.
57. Порядок разработки графика движения поездов.
58. Пропускная и провозная способность железных дорог.
59. Значение ЭВМ для автоматизации управления перевозочным процессом. Автоматизированная система управления железнодорожным транспортом (АСУЖТ).
60. Системы управления движением поездов. Основные показатели эксплуатационной работы.

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

Описание процедуры оценивания «Защита отчета по практическим работам».

Оценивание итогов практических работ проводится преподавателем, ведущим практические занятия.

По результатам проверки отчета по практическим работам 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 практическим работам представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя.

Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 2.

Описание процедуры оценивания «Тестирование».

Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>). Количество тестовых заданий и время задается системой. Тестовое задание содержит вопросы по пройденному теоретическому и практическому материалу. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 2.

Описание процедуры оценивания «Зачет».

Зачет может проводиться как в форме устного, так и письменного ответа на вопросы билета. Форма определяется преподавателем.

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 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
6.1. Рекомендуемая литература					
6.1.1. Основная литература					
	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
Л1.1	Медведева И.И., Агафонов А.П., Сосков А.В.	Общий курс железных дорог: учеб. пособие	1 Электро нное издание	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно- методичес кий центр по образован ию на железнодорожно м транспорт е», 2019	https://umczdt.ru/books/40/232063/
6.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
Л2.1	В. В. Сапожников	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте : учеб. пособие для вузов / доп. ФАЖТ	150	М. : УМЦ по образов. на ж.-д. трансп., ЭБС «Лань», 2011,	https://e.lanbook.com/book/4187
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"					
Э1	Сорокина Л. В. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения : Учеб. иллюстрированное пособие. - М. : Маршрут, 2005				
Э2	Инновационный дайджест, инновационное развитие ОАО "РЖД"				
6.3 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)					
6.3.1 Перечень программного обеспечения					
6.3.1.1	Microsoft Office				
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем					
6.3.2.1	ЭБ УМЦ ЖДТ (https://umczdt.ru/)				
6.3.2.2	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com/)				
6.3.2.3	ЭБС BOOK.RU (https://www.book.ru/)				
6.3.2.4	Нормативно-техническая документация ОАО «РЖД» (http://doc.rzd.ru/)				
6.3.2.5	Информационно – поисковая система «ТЕХЭКСПЕРТ»				
6.3.2.6	База данных АСПИЖТ				
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
7.1	Лекционная аудитория (50 и более посадочных мест) и аудитория для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной доской, партами, стульями; неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС), к электронной информационно-образовательной среде moodle и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося.				
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
<p>Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять практические задания; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию (вопросы прилагаются п.5.3).</p> <p>Для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; методические материалы; информационно-образовательную среду университета.</p> <p>Для теоретического и практического освоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа</p>					

обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством обучающего. Данная работа предполагает самостоятельную дополнительную подготовку к каждому лекционному и практическому занятию. Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении учебных задач. Цель самостоятельной работы - научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы повысить уровень освоения компетенций, а также привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.