

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет транспорта»

Факультет _____ Механический _____
Кафедра _____ «Вагоны и вагонное хозяйство» _____

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий кафедрой
«Вагоны и вагонное хозяйство»
_____ А.В. Пигунов
17 апреля 2015 г.

СОГЛАСОВАНО:
Декан факультета УПП
_____ Н. П. Берлин
24.05 2015 г.

Декан заочного факультета
_____ В. В. Пигунов
21.05 2015 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ И ТЯГА ПОЕЗДОВ

для специальности 1-44 01 03 «Организация перевозок и управление на
железнодорожном транспорте»

СОСТАВИТЕЛИ:

Т.В. Захарова, доцент кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство» Учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта», кандидат технических наук;

С.М. Васильев, доцент кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство» Учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта», кандидат технических наук.

Рассмотрено и утверждено
на заседании кафедры
«Вагоны и вагонное хозяйство» 17.04.2015г., протокол № 4

Рассмотрено и утверждено
на заседании совета факультета
«Управление процессами перевозок» 27.05.2015 г., протокол №5

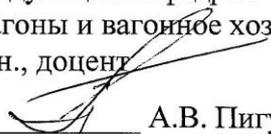
Рассмотрено и утверждено
на заседании совета
заочного факультета 21.05.2015 г., протокол №3

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Подвижной состав и тяга поездов»
на 2015/2016 учебный год**

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1	<p>Дополнительная литература Захарова, Т.В. Подвижной состав и тяга поездов: ходовые части вагонов.: учеб.-метод пособие для практических работ/ Т.В. Захарова, С.М. Васильев, О.М. Моисейчикова. – Гомель: БелГУТ, 2014. – 35 с.</p>	

Учебно-методический комплекс дисциплины пересмотрен и одобрен на заседании кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство» (протокол № 7 от 26.06.2015 г.)

Заведующий кафедрой
«Вагоны и вагонное хозяйство»
к.т.н., доцент


_____ А.В. Пигунов

Учебно-методический комплекс дисциплины одобрен и утвержден Советом факультета «Управление процессами перевозок» (протокол № 5 от 30.06.2015 г.)

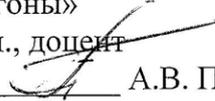
Декан факультета
«Управление процессами
перевозок»
к.т.н., доцент


_____ Н.П. Берлин

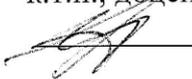
ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ «ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ И ТЯГА ПОЕЗДОВ»
на 2016/2017 учебный год

№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1	<p>Практический раздел 1. Разработка презентационного материала на тему конструкция современных пассажирских вагонов.</p>	

Учебно-методический комплекс дисциплины пересмотрен и одобрен на заседании кафедры «Вагоны» (протокол № 8 от 27 июня 2016 г.)

Заведующий кафедрой
«Вагоны»
к.т.н., доцент

_____ А.В. Пигунов

Учебно-методический комплекс дисциплины пересмотрен и одобрен на заседании Совет факультета УПП

Декан факультета УПП
к.т.н., доцент

_____ Н.П. Берлин

Учебно-методический комплекс дисциплины пересмотрен и одобрен на заседании Совет заочного факультета

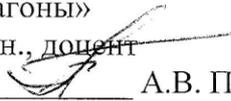
Декан заочного факультета
к.т.н., доцент

_____ В.В. Пигунов

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ «ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ И ТЯГА Поездов»
на 2017/2018 учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1	<p>Практический раздел</p> <p>1. Разработка презентационного материала на тему конструкция и эксплуатационные характеристики тележек пассажирских и грузовых вагонов.</p>	

Учебно-методический комплекс дисциплины пересмотрен и одобрен на заседании кафедры «Вагоны» (протокол №4 от 26 июня 2017 г.)

Заведующий кафедрой
«Вагоны»
к.т.н., доцент

_____ А.В. Пигунов

Учебно-методический комплекс дисциплины пересмотрен и одобрен на заседании Совет факультета УПП

Декан факультета УПП
к.т.н., доцент

_____ Н.П. Берлин

Учебно-методический комплекс дисциплины пересмотрен и одобрен на заседании Совет заочного факультета

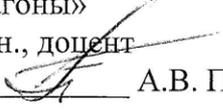
Декан заочного факультета
к.т.н., доцент

_____ В.В. Пигунов

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ «ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ И ТЯГА ПОЕЗДОВ»
на 2018/2019 учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1	<p>Практический раздел 1. Разработка презентационного материала на тему тормозные системы пассажирских вагонов.</p>	

Учебно-методический комплекс дисциплины пересмотрен и одобрен на заседании кафедры «Вагоны» (протокол №9 от 11 июня 2018 г.)

Заведующий кафедрой
«Вагоны»
к.т.н., доцент

А.В. Пигунов

Учебно-методический комплекс дисциплины пересмотрен и одобрен на заседании Совет факультета УПП

Декан факультета УПП
к.т.н., доцент

Н.П. Берлин

Учебно-методический комплекс дисциплины пересмотрен и одобрен на заседании Совет заочного факультета

Декан заочного факультета
к.т.н., доцент

В.В. Пигунов

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	7
2 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	9
2.1 Перечень теоретического материала.....	9
3 ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	10
3.1 Перечень практических занятий (дневное обучение).....	10
3.2 Перечень практических занятий (заочное обучение).....	10
4 РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ.....	11
4.1 Перечень вопросов к экзамену (дневная и заочная формы)	11
4.2 Критерии оценок результатов учебной деятельности студентов при сдаче экзамена (дневное обучение) и зачета (заочное обучение)	13
4.3 Критерии оценок результатов учебной деятельности студентов при сдаче зачета и контрольной работы (заочное обучение)	15
4.4 Критерии оценки текущей успеваемости студентов в контрольные сроки	16
5 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ.....	18
5.1 Учебная программа «Подвижной состав и тяга поездов» УД-18.34/уч от 22.12.2014	18
5.2 Учебная программа «Подвижной состав и тяга поездов» (ЗД) УД-18.25-з/уч от 18.11.2014	35
5.3 Учебная программа «Подвижной состав и тяга поездов» (ЗДс) УД-18.27-з/уч от 18.11.2015	47

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Краткая характеристика. Учебно-методический комплекс дисциплины (далее – УМКД) совокупность нормативно-методических документов и учебно-программных материалов, обеспечивающих реализацию дисциплины в образовательном процессе и способствующих эффективному освоению студентами учебного материала, средства контроля знаний и умений обучающихся.

УМКД разработан студентов дневной и заочной формы обучения по дисциплине «Подвижной состав и тяга поездов» и предназначен для студентов специальности 1-44 01 03 «Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте» (ЗД, ЗДс, УК, УД) и с целью унификации учебно-методического обеспечения и повышения качества учебного процесса для студентов дневной и заочной форм обучения.

Требования к дисциплине. Целью дисциплины является формирование профессиональных компетенций по устройству вагонов, техническому обслуживанию, основам торможения, развитие и закрепление академических и социально-личностных компетенций.

Основными задачами дисциплины являются: изучение общего устройства вагонов, основ организации их ремонта и вагонного хозяйства, принципа действия тормозов подвижного состава, взаимодействия вагонов и пути, приобретение навыков в определении факторов, влияющих на эффективность использования вагонов.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- общее устройство вагонов и их основных узлов;
- эксплуатационные факторы, влияющие на эффективность использования вагонов;
- основы организации вагонного хозяйства;
- основные направления совершенствования конструкции вагонов;
- основы взаимодействия вагонов и пути;
- влияние конструктивных особенностей вагонов и вагонного хозяйства на безопасность движения и экологию окружающей среды;

уметь:

- определять значения показателей использования вагонов;
- организовать эффективное использование вагонов.

Содержание дисциплины представлено в виде тем, которые характеризуются относительно самостоятельными укрупненными дидактическими единицами содержания обучения. Содержание тем опирается на приобретенные ранее студентами компетенции при изучении естественнонаучных дисциплин «Физика», «Математика», специальной дисциплины «Общий курс транспорта» и других общепрофессиональных, общетехнических дисциплин вузовского компонента.

Дисциплины «Подвижной состав и тяга поездов» излагается по средствам чтения лекций, проведения практических занятий. По итогам изучения дисциплины студент сдает экзамен по дисциплине.

При создании УМКД «Подвижной состав и тяга поездов» использовались следующие нормативные документы:

- Положение об учебно-методическом комплексе специальности (направлению специальности) и дисциплины на уровне высшего образования 24.10.2013 № П-49-2013 (УО «БелГУТ»);
- Положением о первой ступени высшего образования (утв. 18.01.2008 г. №68);
- Общегосударственным классификатором Республики Беларусь «Специальности и квалификации» ОКРБ 011-2009;
- Образовательными стандартами по специальностям высшего образования;
- Положения «Об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования» (постановление Министерства образования Республики Беларусь 26.07.2011 №167).

2 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

2.1 Перечень теоретического материала.

1 **Захарова, Т.В.** Вагоны. Устройство: учеб.-метод. пособие для практ. работ/ Т.В. Захарова С.М. Васильев. О.М. Моисейчикова. – Гомель: УО «БелГУТ», 2012.– 45 с.

2 **Захарова, Т.В.** Подвижной состав и тяга поездов: ходовые части вагонов: учеб.-метод. пособие для практ. работ/ Т.В. Захарова С.М. Васильев. О.М. Моисейчикова. – Гомель: УО «БелГУТ», 2014.– 34 с.

3 **Захарова, Т.В.** Подвижной состав и тяга поездов: ремонт и техническое обслуживание вагонов: учеб.-метод. пособие / Т.В. Захарова С.М. Васильев. Р.И. Чернин. – Гомель: УО «БелГУТ», 2015.– 34 с.

3 ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

3.1 Перечень практических занятий (дневное обучение)

1. Общее устройство вагонов и принципы их действия.
2. Показатели использования вагонов. Габариты подвижного состава. Вписывание вагонов в габарит.
3. Тележки грузовых и пассажирских вагонов. Конструктивные особенности и основные неисправности. Влияние неисправностей колесных пар на динамические качества вагонов .
4. Автосцепное устройство вагонов. Конструктивные особенности и основные неисправности.
5. Конструктивные особенности крытых вагонов, полувагонов, платформ, цистерн. Конструкция пассажирских вагонов.
6. Автотормозное оборудование. Конструктивные особенности и основные неисправности.
7. Вагонное хозяйство и ремонт вагонов. Определение потребного числа ремонтных мест для текущего отцепочного ремонта.

3.2 Перечень практических занятий (заочное обучение)

1. Порядок выполнения контрольной работы. Показатели использования вагонов. Вписывание вагона в габарит. Нагрузки, действующие на вагон. Тележки грузовых и пассажирских вагонов. Конструктивные особенности и основные неисправности.

2. Автосцепное устройство вагонов. Конструктивные особенности и основные неисправности. Конструктивные особенности грузовых вагонов, полувагонов, платформ, цистерн. Конструкция пассажирских вагонов..Автотормозное оборудование. Конструктивные особенности и основные неисправности. Расчет числа ремонтных мест для текущего отцепочного ремонта. Расчет числа работников для пунктов технического обслуживания.

На практических занятиях используются следующие учебно-методические пособия:

1.1. **Захарова, Т.В.** Грузовые и пассажирские вагоны: пособие для выполнения контрольной работы 1 по дисциплине «Подвижной состав и тяга поездов» / Т.В. Захарова. – Гомель: УО «БелГУТ», 2005.– 43 с.

4 РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1 Перечень вопросов к экзамену (дневная и заочная формы)

Вопросы к экзамену по дисциплине «Подвижной состав и тяга поездов»
для студентов группы ЗД-2

1. Техничко-экономические параметры грузовых вагонов и методика их выбора.
2. Тара вагона, пути ее снижения, коэффициенты тары.
3. Габариты подвижного состава.
4. Назначение, конструкция и маркировка колесных пар вагонов.
5. Назначение, конструкция и основные неисправности рессорного подвешивания вагона.
6. Назначение и классификация тележек вагонов.
7. Назначение и конструкция тележек грузовых вагонов ЦНИИ-ХЗ-0, 18-578, 18-194.
8. Назначение и конструкция тележки пассажирского вагона ТВЗ-ЦНИИ М.
9. Назначение и конструкция тележек пассажирских вагонов КВЗ-ЦНИИ I, КВЗ-ЦНИИ II.
10. Динамические показатели вагонов.
11. Назначение и основные типы грузовых вагонов.
12. Назначение и основные типы пассажирских вагонов.
13. Конструкции пассажирских вагонов.
14. Назначение, конструкция и пригодность в коммерческом отношении цистерн.
15. Назначение, конструкция и пригодность в коммерческом отношении платформ.
16. Назначение, конструкция и пригодность в коммерческом отношении полувагонов.
17. Назначение, конструкция и пригодность в коммерческом отношении крытых вагонов.
18. Назначение, конструкция и пригодность в коммерческом отношении вагонов-хопперов.
19. Отопление и водоснабжение пассажирских вагонов.
20. Вентиляция, кондиционирование воздуха и электроснабжение пассажирских вагонов.
21. Назначение и конструкция автосцепного устройства.
22. Назначение и конструкция поглощающих аппаратов автосцепного устройства грузовых вагонов.
23. Назначение и конструкция поглощающих аппаратов пассажирских вагонов.
24. Принципы торможения поездов.
25. Назначение, классификация и принцип действия тормозов вагонов.
26. Полное и сокращенное опробование тормозов.
27. Система технического обслуживания вагонов.
28. Техосмотр и текущий ремонт вагонов на технических станциях.
29. Назначение и структура вагонного депо.
30. Специализация и размещение депо на сети дорог.
31. Трафареты на вагонах о сроках и видах ремонта.
32. Технология и организация ремонта вагонов в депо.
33. Технология обслуживания и аппаратного контроля вагонов.
34. Основные сооружения вагонного хозяйства.
35. Основные направления совершенствования конструкции тележек грузовых вагонов.
36. Основные направления совершенствования конструкции тележек пассажирских вагонов.

Вопросы разработал доцент кафедры «Вагоны»

Т.В. Захарова

Вопросы к экзамену по дисциплине «Подвижной состав и тяга поездов»
для студентов группы УД-2, УК-2, ВУД-2

1. История развития отечественного вагоностроения.
2. Техничко-экономические параметры грузовых вагонов и методика их выбора.
3. Тара вагона, пути ее снижения, коэффициенты тары.
4. Габариты подвижного состава.
5. Назначение, конструкция и маркировка колесных пар вагонов.
6. Конструкция буксовых узлов пассажирских и грузовых вагонов.
7. Конструкция колесных пар.
8. Назначение и классификация тележек вагонов.
9. Назначение и конструкция тележки грузового вагона 18-100.
10. Назначение и конструкция тележки грузового вагона 18-101.
11. Назначение и конструкция тележки грузового вагона УВЗ-9М.
12. Назначение и конструкция тележки пассажирского вагона.
13. Динамические показатели вагонов.
14. Назначение и основных типы грузовых вагонов.
15. Назначение и основные типы пассажирских вагонов.
16. Конструкции пассажирских вагонов.
17. Назначение, конструкция и особенности эксплуатации цистерн.
18. Назначение, конструкция и особенности эксплуатации платформ.
19. Назначение, конструкция и особенности эксплуатации полувагонов.
20. Назначение, конструкция и особенности эксплуатации крытых вагонов.
21. Назначение, конструкция и особенности эксплуатации вагонов-хопперов.
22. Назначение и конструкция автосцепного устройства.
23. Назначение и конструкция поглощающих аппаратов пассажирских вагонов.
24. Назначение, классификация и принцип действия тормозов вагонов.
25. Система технического обслуживания вагонов.
26. Техосмотр и текущий ремонт вагонов на технических станциях.
27. Тормозное оборудование грузовых вагонов
28. Тормозное оборудование пассажирских вагонов.
29. Современное состояние вагонного парка Республики Беларусь.
30. Классификация и основные элементы конструкции вагонов.
31. Знаки и надписи на вагонах.

Вопросы разработала доцент кафедры «Вагоны»

С.М. Васильев

4.2 Критерии оценок результатов учебной деятельности студентов при сдаче экзамена (дневное обучение) и зачета (заочное обучение)

По итогам изучения дисциплины «Подвижной состав и тяга поездов» студенты дневной формы обучения сдают экзамен, включающий полный перечень вопросов по теоретическому курсу, практическим занятиям и самостоятельной работе.

Уровень знаний студентов определяется следующими оценками: «10 баллов», «9 баллов», «8 баллов», «7 баллов», «6 баллов», «5 баллов», «4 балла», «3 балла», «2 балла», «1 балл».

Оценка «10 баллов – десять» выставляется студенту, показавшему систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы дисциплины, точное использование специальной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы; полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы по вопросам:

устройства вагонов, основам организации их ремонта; вагонного хозяйства; взаимодействия вагонов и пути. Способность самостоятельно разрабатывать мероприятия по вопросам совершенствования эксплуатации железнодорожных вагонов; оценивать возможные варианты увеличения эффективности использования вагонов, проявлять творческий подход к решению практических заданий.

Оценка «9 баллов - девять» выставляется студенту, показавшему систематизированные глубокие и полные знания по всем разделам программы, пользующемуся специальной терминологией, стилистически грамотно, логически правильно излагающему ответы на вопросы; обязательным является полное усвоение основной и дополнительной литературы по вопросам программы дисциплины; творческий подход к решению реальных производственных задач по вопросам устройства вагонов, основам организации их ремонта; вагонного хозяйства; взаимодействия вагонов и пути.

Оценка «8 баллов - восемь» выставляется студенту, показавшему систематизированные, полные знания по всем поставленным вопросам в объеме программы дисциплины; пользующемуся специальной терминологией, стилистически грамотно, логически правильно излагающему ответы на вопросы; изучившему основную и некоторую часть дополнительной литературы по вопросам программы; проявившему активность в приобретении практических навыков принятия решений и разработки мероприятий по вопросам устройства вагонов, основам организации их ремонта; вагонного хозяйства; взаимодействия вагонов и пути. выполнении индивидуальных заданий, но при ответе допустившему единичные несущественные ошибки.

Оценка «7 баллов - семь» выставляется студенту, показавшему систематизированные и полные знания по всем разделам программы дисциплины; достаточно полно владеющему специальной терминологией, логически правильно излагающему ответы на поставленные вопросы, умеющему делать обоснованные выводы; усвоившему только основную литературу по вопросам устройства вагонов, основам организации их ремонта; вагонного хозяйства; взаимодействия вагонов и пути, однако не проявившему активности в приобретении практических навыков и выполнении

индивидуальных заданий, а также допустившему единичные несущественные ошибки при ответе.

Оценка «6 баллов – шесть» выставляется студенту, показавшему достаточно полные знания по всем разделам программы дисциплины; частично пользующийся специальной терминологией, логически правильно излагающему ответы на вопросы, умеющему делать обоснованные выводы; усвоившему часть основной литературы по вопросам устройства вагонов, основам организации их ремонта; вагонного хозяйства; взаимодействия вагонов и пути, но при ответе допускающему единичные ошибки, не проявившему активности в приобретении практических навыков и выполнении индивидуальных заданий.

Оценка «5 баллов – пять» выставляется студенту, показавшему достаточно полные знания по всем разделам программы; усвоившему только часть основной литературы по вопросам программы дисциплины; при ответе допускающему некоторые существенные неточности, искажающие изложение материала и допустившему ряд серьезных ошибок.

Оценка «4 балла – четыре» выставляется студенту, показавшему достаточно полные знания по всем разделам программы; усвоившему только часть основной литературы по вопросам программы дисциплины, умеющему решать практические задачи по вопросам устройства вагонов, основам организации их ремонта; вагонного хозяйства; взаимодействия вагонов и пути; при ответе допустившему существенные ошибки в изложении материала и выводах.

Оценка «3 балла – три, НЕЗАЧТЕНО» выставляется студенту, показавшему недостаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта и программы курса; излагающему ответы на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками, искажающими учебный материал и свидетельствующими о непонимании сути изучаемых процессов.

Оценка «2 балла – два, НЕЗАЧТЕНО» выставляется студенту, показавшему только фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта и программы курса; обладающему фрагментарными знаниями лишь по отдельным темам учебной программы; не использующему специальную терминологию, а также при наличии в ответе грубых логических ошибок, искажающих изложение материала и свидетельствующее о непонимании сути изучаемой проблемы.

Оценка «1 балл – один, НЕЗАЧТЕНО» выставляется студенту, показавшему отсутствие знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта или в случае отказа от ответа.

4.3 Критерии оценок результатов учебной деятельности студентов при сдаче зачета и контрольной работы (заочное обучение)

По итогам изучения дисциплины «Подвижной состав и тяга поездов» студенты сдают контрольную работу и зачет, включающий полный перечень вопросов по теоретическому курсу, практическим занятиям и самостоятельной работе. Оценка «незачтено» выставляется студенту, не сдавшим практические работы или получившие в итоге после пересдач по практическим работам оценку ниже 4 (четыре).

Таблица 1 – Критерии оценок результатов учебной деятельности студентов

Баллы	Показатели оценки
незачтено	Недостаточно полный объем знаний в вопросах: устройства вагонов, основам организации их ремонта; вагонного хозяйства; взаимодействия вагонов и пути; знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными ошибками; некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач; пассивность на практических занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.
зачтено	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам устройства вагонов, основам организации их ремонта; вагонного хозяйства; взаимодействия вагонов и пути, влияния конструктивных особенностей подвижного состава и других сооружений и устройств на безопасность движения; разработки факторов, влияющих на безопасность движения, знание зарубежного опыта; использование необходимой научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обобщения и обоснованные выводы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач; способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы; знание основных вопросов, выходящих за пределы учебной программы; точное использование научной терминологии, грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы; полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы по изучаемой учебной дисциплине; умение свободно ориентироваться в методах и расчетах показателей вагонов, в разработке мероприятий по повышению эффективности использования вагонов давать им аналитическую оценку; использовать научные достижения других дисциплин; активное творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Таблица 2 – Критерии оценок результатов учебной деятельности студентов при сдаче контрольной работы (только для ЗД и ЗДс)

Баллы	Показатели оценки
«Незачтено»	Работа выполнена не в полном объеме или с существенными логическими ошибками. Расчеты выполнены неверно.
«Зачтено»	Работа выполнена в полном объеме, без существенных ошибок. Расчеты выполнены правильно.

4.4 Критерии оценки текущей успеваемости студентов в контрольные сроки

В качестве критериев для оценки текущей успеваемости студентов дневной формы в контрольные сроки используются:

- посещаемость практических занятий;
- выполнение практических заданий;
- защита отчетов по СУРС;

Уровень знаний студентов определяется следующими оценками: «10 баллов», «9 баллов», «8 баллов», «7 баллов», «6 баллов», «5 баллов», «4 балла», «3 балла», «2 балла», «1 балл», «0 баллов».

Оценка «10 баллов – десять» выставляется студенту, не имеющему пропусков занятий без уважительных причин, выполнившего все положенные к контрольному сроку практические задания с защитой по всем выполненным работам с первого раза, показавшему способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации, выполнение и защита СУРС по темам изучаемой учебной дисциплины.

Оценка «9 баллов - девять» выставляется студенту, не имеющему пропусков занятий без уважительных причин, выполнившего все положенные к контрольному сроку практические задания с защитой по всем выполненным работам с первого раза, показавшему способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках изучаемых вопросов.

Оценка «8 баллов - восемь» выставляется студенту, не имеющему пропусков занятий без уважительных причин, выполнившего все положенные к контрольному сроку практические задания с защитой не менее 80 % выполненных работ,

Оценка «7 баллов - семь» выставляется студенту, имеющему менее 25 % пропусков занятий без уважительных причин и выполнение более 75 % положенных к контрольному сроку практических работ с защитой.

Оценка «6 баллов – шесть» выставляется студенту, имеющему менее 25 % пропусков занятий без уважительных причин и выполнение более 75 % положенных к контрольному сроку практических работ с защитой не менее 80 % выполненных работ.

Оценка «5 баллов – пять» выставляется студенту, имеющему менее 25 % пропусков занятий без уважительных причин и выполнение более 75 % положенных к контрольному сроку практических работ с защитой менее 80 % выполненных работ.

Оценка «4 балла – четыре» выставляется студенту, имеющему менее 50 % пропусков занятий без уважительных причин и выполнение более 50 % положенных к контрольному сроку практических работ с защитой хотя бы одной работы.

Оценка «3 балла – два, НЕЗАЧТЕНО» выставляется студенту, имеющему менее 50 % пропусков занятий без уважительных причин и выполнение более 50 % положенных к контрольному сроку практических работ и не имеющего ни одной защищенной работы.

Оценка «2 балл – один, НЕЗАЧТЕНО» выставляется студенту, имеющему более 50 % пропусков занятий без уважительных причин и выполнение менее 50 % положенных к контрольному сроку практических работ и не имеющего ни одной защищенной работы.

Оценка «1 балл – один, НЕЗАЧТЕНО» выставляется студенту, имеющему более 50 % пропусков занятий без уважительных причин и выполнение менее 50 % положенных к контрольному сроку практических работ и не представившему отчет о их выполнении.

Оценка «0 балл – ноль, НЕЗАЧТЕНО» выставляется студенту, не посещавшему занятий.

5 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

5.1 Учебная программа «Подвижной состав и тяга поездов» УД-18.34/уч от 22.12.2014

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет транспорта»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

«Управление процессами перевозок»

Н.П. Берлин

Начальник

Военно-транспортного факультета

Куксо А.М.

« 22 » 12 2014 г.

Регистрационный № УД- 18.34 /р.

ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ И ТЯГА ПОЕЗДОВ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:

1-44 01 03 «Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте»
по направлению специальности 1-95 01 13-04 «Управление подразделениями
транспортных войск (организация перевозок и управление)»

Факультет	Управление процессами перевозок		
Кафедра	Вагоны и вагонное хозяйство		
Курс	2		
Семестр	4		
Лекции	18 часов	Экзамен	4 семестр
Практические занятия	16 часов		
Всего аудиторных часов по дисциплине	34		
Всего часов по дисциплине	92		
		Форма получения высшего образования	дневная

Составил С.М. Васильев, к.т.н, доцент

2014

Учебная программа составлена на основе типовой учебной программы «Подвижной состав и тяга поездов» «04» 03 2010, регистрационный № УД- 1. 332 /тип.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению в качестве рабочего варианта на заседании кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство»

«19» сентября 2014
Протокол №9

Заведующий кафедрой

А.В. Пигунов

Одобрена и рекомендована к утверждению методическим советом факультета «Управление процессами перевозок»

«14» ноября 2014
Протокол № 8

Председатель

Н.П. Берлин

Одобрена и рекомендована к утверждению научно-методической комиссией Военно-транспортного факультета

«19» декабря 2014
Протокол №12

Председатель


А.М. Кузнецов

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
«ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ И ТЯГА ПОЕЗДОВ» (УД, УК, ВУД)
на 2015/2016 учебный год**

№ ПП	Дополнения и изменения	Основание
1	Дополнительная литература Захарова, Т.В. Подвижной состав и тяга поездов: ходовые части вагонов.: учеб.-метод пособие для практических работ/ Т.В. Захарова, С.М. Васильев, О.М. Моисейчикова. – Гомель: БелГУТ, 2014. – 35 с.	

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Вагоны и вагонное хозяйство» (протокол № 7 от 26 июня 2015 г.)
 (название кафедры)

Заведующий кафедрой
 «Вагоны и вагонное хозяйство»

К.Т.Н., доцент
 (степень, звание)



 (подпись)

А.В. Пигунов
 (И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета «Управление процессами перевозок»

К.Т.Н., доцент
 (степень, звание)



 (подпись)

Н.П. Берлин
 (И.О.Фамилия)

Начальник
 Военно-транспортного факультета

 (степень, звание)



 (подпись)

А.А. Поддубный
 (И.О.Фамилия)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ И ТЯГА ПОЕЗДОВ» (УД, УК, ВУД)
на 2016/2017 учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1	<p>Внесены дополнительные в раздел «Критерии оценок результатов учебной деятельности студентов». Уровень знаний студентов определяется на экзамене по десятибалльной системе. Форма проведения экзамена – устная.</p>	

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Вагоны» (протокол № 8 от 27 июня 2016 г.)
(название кафедры)

Заведующий кафедрой «Вагоны»

К.Т.Н., доцент
(степень, звание)

(подпись)

А.В. Пигунов
(И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

«Управления процессами перевозок»

К.Т.Н., доцент
(степень, звание)

(подпись)

Н.П. Берлин
(И.О.Фамилия)

Начальник

Военно-транспортного факультета

(степень, звание)

(подпись)

А.А. Поддубный
(И.О.Фамилия)

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ И ТЯГА ПОЕЗДОВ (ВУД, УД, УК)
на 2018/2019 уч. год**

№№ шп	Дополнения и изменения	Основание
1	Дополнение в содержании учебного материала: Дополнить раздел 2. «Конструкция вагонов» Безззорное автосцепное устройство скоростных вагонов Конструктивные особенности зарубежных скоростных тележек	Актуализация преподавания дисциплины

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Вагоны» (протокол № 9 от «11» июня 2018 г.)

Заведующий кафедрой
канд. тех. наук, доцент



А.В. Пигунов

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета УПП
канд. тех. наук, доцент



Н.П. Берлин

Декан заочного факультет
канд. тех. наук, доцент



В.В. Пигунов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность изучения учебной дисциплины

Эффективная и безопасная работа транспорта требует от специалистов по организации перевозок и управлению на железнодорожном транспорте глубоких и прочных знаний о вагонах, их устройстве, ремонте, техническом обслуживании. Вагоны – один из наиболее ответственных и важнейших элементов железнодорожного транспорта. От уровня развития и состояния вагонов в значительной мере зависят провозная и пропускная способности железных дорог, а также безопасность движения поездов. Поэтому важно, чтобы в процессе обучения студент изучил устройство кузовов, тележек, автосцепного устройства, тормозного оборудования, принципы их работы, взаимодействие с приборами безопасности движения, порядок ремонта, технического обслуживания и эксплуатации вагонов, освоил методы расчета основных параметров вагонов и показателей использования вагонов.

Программа разработана на основе компетентного подхода, требований к формированию компетенций, сформулированных в образовательных стандартах ОСВО 1-44 01 03-2013 «Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте», ОСВО 1-95 01 13-2013 «Управление подразделениями транспортных войск (организация перевозок и управление)»

Дисциплина относится к специальным дисциплинам, осваиваемым студентами специальности 1-44 01 03 «Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте», направления специальности 1-95 01 13-04 «Управление подразделениями транспортных войск (организация перевозок и управление)».

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины – формирование профессиональных компетенций по устройству вагонов, техническому обслуживанию, основам торможения, развитие и закрепление академических и социально-личностных компетенций.

Основными задачами дисциплины являются: изучение общего устройства вагонов, основ организации их ремонта и вагонного хозяйства, принципа действия тормозов подвижного состава, взаимодействия вагонов и пути, приобретение навыков в определении факторов, влияющих на эффективность использования вагонов.

Требования к уровню освоения содержания учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен закрепить и развить следующие академические (АК) и социально-личностные (СЛК) компетенции, предусмотренные в образовательных стандартах ОСВО 1-44 01 03-2013, ОСВО 1-95 01 13-2013.

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

АК-4. Уметь работать самостоятельно.

АК-5. Быть способным формировать новые идеи (обладать креативностью).

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.

АК-8. Владеть навыками устной и письменной коммуникации.

АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

СЛК-1. Владеть качествами гражданственности.

СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.

СЛК-3. Владеть способностью к межличностным коммуникациям.

СЛК-4. Владеть навыками здоровьесбережения.

СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике.

СЛК-6. Уметь работать в команде.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), предусмотренными в образовательном стандарте ОСВО 1-44 01 03-2013 «Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте».

ПК-8. Уметь работать с нормативно-правовой и нормативно-справочной документацией.

ПК-19. Выполнять эксплуатационно-экономические обоснования в области эксплуатации объектов железнодорожного транспорта.

ПК-20. Предъявлять и обосновывать технико-экономические требования к транспортным средствам и формам их приобретения.

ПК-22. Рассчитывать экономическую эффективность проектных и технологических решений.

ПК-23. Принимать технико-экономические решения с учетом факторов, влияющих на работу транспорта и транспортных объектов.

ПК-32. Проектировать технологические схемы перевозок грузов и пассажиров.

ПК-36. Осуществлять комплексную оценку эффективности функционирования транспортных систем и объектов.

ПК-39. Осуществлять контроль за деятельностью на объектах железнодорожного транспорта.

ПК-50. Внедрять инновации в работу предприятий железнодорожного транспорта.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), предусмотренными в образовательном стандарте ОСВО 1-95 01 03-2013 «Управление подразделениями транспортных войск (организация перевозок и управление)».

ПК-37. Управлять воинскими железнодорожными перевозками во взаимодействии с должностными лицами организаций железнодорожного транспорта и воинских частей.

ПК-38. Осуществлять контроль за эксплуатацией железнодорожных подъездных путей объектов Министерства обороны, оценивать их техническое состояние и готовить предложения по проведению планово-предупредительных мероприятий.

ПК-39. Организовывать подготовку подвижного состава и погрузочно-выгрузочных мест для выполнения воинских железнодорожных перевозок.

ПК-40. Разрабатывать схемы размещения и крепления воинских грузов, контролировать правильность размещения и крепления военной техники на железнодорожном подвижном составе.

ПК-41. Контролировать выполнение мероприятий боевого обеспечения и противовоздушной обороны перевозимых по железной дороге войск.

ПК-42. Вести контрольную и экономическую работу в органах военных сообщений.

ПК-43. Разрабатывать материалы военно-технического описания, готовить предложения по мобилизационной подготовке организаций железнодорожного транспорта в части, касающейся воинских перевозок.

ПК-44. Готовить предложения по внедрению энергосберегающих мероприятий и технологий при организации погрузочно-выгрузочных работ с воинскими грузами.

ПК-45. Контролировать соблюдение требований безопасности при выполнении воинских железнодорожных перевозок.

ПК-46. Осуществлять контроль выполнения мероприятий по заграждению и разминированию объектов железнодорожного транспорта.

Для приобретения профессиональных компетенций ПК-8, 19,20,22,23,32,36,39,50 (для ОСВО 1-44 01 03-2013) и ПК-37- 46 (для ОСВО 1-95 01 13-2013) в результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- эксплуатационные факторы, влияющие на эффективность использования подвижного состава;
- общее устройство вагонов и их основных узлов и их неисправности;
- основные направления совершенствования конструкции подвижного состава;

уметь:

- определять значения показателей использования вагонов;
- определять основные неисправности вагонов;
- определять потребное число рабочих мест для текущего ремонта.

владеть:

- методиками расчета технико-экономических показателей вагонов;
- методиками планирования работы вагонного хозяйства и вагоно-ремонтных предприятий

Структура содержания учебной дисциплины

Содержание дисциплины представлено в виде 4 тем, которые характеризуются относительно самостоятельными укрупненными дидактическими единицами со-

держания обучения. Содержание тем опирается на приобретенные ранее студентами компетенции при изучении естественнонаучных дисциплин «Физика», «Математика», специальной дисциплины «Общий курс транспорта». Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Методы (технологии) обучения

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализация творческого подхода, реализуемые на практических занятиях и при самостоятельной работе;
- мультимедийные и информационные технологии;
- натурные макеты вагонов и другие наглядные материалы, как элементы учебно-исследовательской деятельности на практических занятиях.

Организация самостоятельной работы студентов

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- контролируемая самостоятельная работа в виде решения индивидуальных задач в аудитории во время проведения практических занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием.

Диагностика компетенций студента

Оценка учебных достижений студента на экзамене и при защите практических работ производится по десятибалльной шкале.

Оценка промежуточных учебных достижений студентов осуществляется в соответствии с десятибалльной шкалой оценок.

Для оценки достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий:

- проведение текущих контрольных опросов по отдельным темам (АК-2, 5, 6, 8; АК-1–9; СЛК-1–6; ПК-20, 22, 23, 36, 39, 50 (для ОСВО 1-44 01 03-2013) и ПК-36- 46 (для ОСВО 1-95 01 13-2013));
- защита выполненных на практических занятиях заданий (АК-1, 3, 4, 7; СЛК-6; АК-1–9; СЛК-1–6; ПК-8, 19, 20, 22, 23, 32, 36, (для ОСВО 1-44 01 03-2013) и ПК-37- 46 (для ОСВО 1-95 01 13-2013));
- сдача экзамена по дисциплине (АК-1 – АК-9; АК-1–9; СЛК-1–6; ПК-8, 19, 20, 22, 23, 32, 36, 39, 50 (для ОСВО 1-44 01 03-2013) и ПК-37- 46 (для ОСВО 1-95 01 13-2013)).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Общие сведения о вагонах

Краткая история развития вагонов и вагонного хозяйства в странах СНГ и дальнего зарубежья.

Структура и содержание работы вагонного хозяйства. Значение вагонов в производственном процессе железных дорог. Требования, предъявляемые к вагонному парку.

Общее устройство вагонов. Нагрузки, действующие на вагон. Показатели использования вагонов. Габариты подвижного состава.

Задачи и содержание курса. История развития вагоностроительного производства. Роль отечественных ученых в развитии вагоностроения.

Тема 2. Конструкция вагонов.

Конструкция и назначение. Устройство и классификация тележек вагонов. Устройство колесных пар, их типы, размеры, особенности ремонта и эксплуатации. Конструкция букс вагонов. Подшипники, смазка. Надежность работы буксового узла. Рессорное подвешивание вагонов. Основные типы, схемы и конструкции. Гасители колебаний, упругие элементы, возвращающие устройства тележек. Динамические показатели вагонов.

Автосцепное устройство вагонов. Поглощающие аппараты и их характеристики. Упряжные и буферные устройства.

Классификация и конструкция кузовов вагонов. Эффективность и надежность работы цельнонесущих кузовов.

Основные типы грузовых вагонов. Назначение, конструкция, техническая характеристика крытых вагонов, полувагонов, цистерн, платформ. Специальные вагоны и транспортеры. Особенности их конструкции и эксплуатации. Знаки и надписи на вагонах. Пригодность вагонов в коммерческом отношении.

Типы, устройство, планировка, технико-экономические показатели пассажирских вагонов. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха и электроснабжение пассажирских вагонов.

Конструктивные особенности вагонов из условий безопасности движения.

Перспектива развития вагонов.

Тема 3. Устройство и принцип действия автоматических тормозов

Назначение и классификация тормозов. Автотормозное оборудование локомотивов и вагонов. Подготовка тормозов к работе. Опробование тормозов и управление ими. Устройства, обеспечивающие безопасность движения.

Тема 4. Вагонное хозяйство

Вагонное хозяйство и ремонт вагонов. Система технического обслуживания и ремонта вагонов. Виды ремонта вагонов. Нормы межремонтных пробегов и простоя вагонов в ремонте. Текущее содержание и ремонт вагонов. Техосмотр и текущий ремонт вагонов на сортировочных станциях. Размещение пунктов технического обслуживания (ПТО) и организация ремонта вагонов на ПТО. Совершенствование технологии обслуживания и аппаратного контроля и их влияние на безопасность движения. Обслуживание пассажирских вагонов. Депо ремонт и вагонные депо. Назначение и структура вагонного депо. Технология и организация ремонта вагонов в депо. Трафареты о сроках и видах ремонта. Специализация и размещение вагонных депо.

Перспектива развития вагонного хозяйства.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Номер темы, занятия	Название темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Форма контроля знаний
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия	управляемая (контролируемая) самостоятельная работа студента			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Общие положения о вагонах (8 ч.)	4	4	–		учебник, конспект, слайды, схемы	[1-5]	контрольный опрос
1.1	1. История развития вагонов и вагонного хозяйства. 2. Основные задачи, стоящие перед вагоностроением и вагонным хозяйством. 3. Требования, предъявляемые к вагонному парку. Основные части вагонов. 4. Техничко-экономические параметры вагонов.	2	2					
1.2	1. Нагрузки, действующие на вагон. 2. Габариты подвижного состава.	2	2					
2	Конструкция вагонов (14 ч.)	8	6	–				
2.1	1. Тележки вагонов. 2. Устройство колесных пар, их типы, размеры, особенности ремонта и эксплуатации. 3. Гасители колебаний. 4. Динамические показатели вагонов	2	2		кино-фильмы, учебник, конспект, плакаты, схемы	[1-4] [11]	Защита практических работ, контрольный опрос	
2.2	1. Автосцепное устройство. 2. Поглощающие аппараты и их характеристики. 3. Упряжные и буферные устройства. 4. Прочность вагонов в коммерческом отношении. 5. Кузова и рамы вагонов	2	2					

2.3	1. Грузовые вагоны. 2. Назначение, конструкция, технологическая характеристика крытых вагонов, полувагонов. 3. Назначение, конструкция, техническая характеристика платформ и цистерн. 4. Специальные вагоны и транспортеры. 5. Знаки и надписи на вагонах.	2	1					
2.4	1. Типы, устройство, планировка пассажирских вагонов 2. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха и электроснабжение пассажирских вагонов 3. Конструктивные особенности вагонов из условий безопасности движения. 4. Перспектива развития конструкции вагонов	2	1					
3	Устройство и принцип действия автоматических тормозов (4 ч.).	2	2	–		Кинофильм, учебник, конспект, плакаты, схемы	[8-11]	Защита практических работ, контрольный опрос
3.1	1. Автотормозное оборудование. 2. Классификация, размещение и включение тормозных средств в составе поезда. 3. Полное и сокращенное опробование тормозов.	2	2					
4	Вагонное хозяйство (8 ч.)	4	4	–		Кинофильмы, учебник, конспект, плакаты, схемы	[5-7]	Защита практических работ, контрольный опрос
4.1	1. Система технического обслуживания и ремонта вагонов. 2. Текущее содержание и ремонт вагонов.	1	2					
4.2	1. Нормы межремонтных пробегов и простоя вагонов в ремонте. 2. Трафареты на вагонах.	1	–					
4.3	1. Совершенствование технологии обслуживания и аппаратного контроля 2. Перспектива развития вагонного хозяйства	2	2					

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Критерии оценок результатов учебной деятельности студентов – в соответствии с таблицей.

Таблица – Критерии оценок результатов учебной деятельности студентов

Баллы	Показатели оценки
1 (один)	Выставляется студенту, показавшему отсутствие знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта или в случае отказа от ответа.
2 (два)	Выставляется студенту, показавшему только фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта и программы курса; обладающему фрагментарными знаниями лишь по отдельным темам учебной программы; не использующему специальную терминологию, а также при наличии в ответе грубых логических ошибок, искажающих изложение материала и свидетельствующее о непонимании сути изучаемой проблемы.
3 (три)	Выставляется студенту, показавшему недостаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта и программы курса; излагающему ответы на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками, искажающими учебный материал и свидетельствующая о непонимании сути изучаемых процессов.
4 (четыре)	Выставляется студенту, показавшему достаточно полные знания по всем разделам программы; усвоившему только часть основной литературы по вопросам программы дисциплины, умеющему решать практические задачи; при ответе допустившему существенные ошибки в изложении материала и выводах..
5 (пять)	Выставляется студенту, показавшему достаточно полные знания по всем разделам программы; усвоившему только часть основной литературы по вопросам программы дисциплины; при ответе допускающему некоторые существенные неточности, искажающие изложение материала и допустившему ряд серьезных ошибок.
6 (шесть)	Выставляется студенту, показавшему достаточно полные знания по всем разделам программы дисциплины; частично пользующимся специальной терминологией, логически правильно излагающему ответы на вопросы, умеющему делать обоснованные выводы; усвоившему часть основной литературы по дисциплине, но при ответе допускающему единичные ошибки; не проявившему активности в приобретении практических навыков и выполнении индивидуальных заданий на практических занятиях.
7 (семь)	Выставляется студенту, показавшему систематизированные и пол-

	ные знания по всем разделам программы дисциплины; достаточно полно владеющему специальной терминологией, логически правильно излагающему ответы на поставленные вопросы, умеющему делать обоснованные выводы; усвоившему только основную литературу по дисциплине; однако не проявившему активности в приобретении практических навыков и выполнении индивидуальных заданий на практических занятиях, а также допустившему единичные несущественные ошибки при ответе.
8 (восемь)	Выставляется студенту, показавшему систематизированные, полные знания по всем поставленным вопросам в объеме программы дисциплины; пользующемуся специальной терминологией, стилистически грамотно, логически правильно излагающему ответы на вопросы; изучившему основную и некоторую часть дополнительной литературы по вопросам программы, проявившему активность в приобретении практических навыков принятия решений и разработки мероприятий по применению вагонов и вагонного хозяйства, но при ответе допустившему единичные несущественные ошибки.
9 (девять)	Выставляется студенту, показавшему систематизированные глубокие и полные знания по всем разделам программы, пользующемуся специальной терминологией, стилистически грамотно, логически правильно излагающему ответы на вопросы; обязательным является полное усвоение основной и дополнительной литературы по вопросам программы дисциплины, творческий подход к решению задач по применению вагонов и вагонного хозяйства.
10 (десять)	Выставляется студенту, показавшему систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы дисциплины, а также по основным вопросам конструкции вагонов, организации ремонта и обслуживания вагонов, точное использование специальной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы; полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы. Способность проводить анализ конструкции вагонов, состояния вагонного хозяйства, проявлять творческий подход к решению практических заданий.

При определении уровня знаний студентов по дисциплине «Подвижной состав и тяга поездов» систематически, применяются тестовые задания для защиты практических работ и устные опросы. По итогам изучения дисциплины студенты сдают экзамен, включающий полный перечень вопросов по теоретическому курсу, практическим занятиям и самостоятельной работе. Уровень знаний студентов определяется следующими оценками: «10 баллов», «9 баллов», «8 баллов», «7 баллов», «6 баллов», «5 баллов», «4 балла», «3 балла», «2 балла», «1 балл».

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Анисимов, П.С. Конструирование и расчет вагонов/ В.В. Лукин, П.С. Анисимов, В.Н. Котуранов и др. – М.: ФГОУ «Учеб.-метод. центр по образованию на ж.д. тр-те», 2011. – 688 с.
2. **Пастухов, И.Ф.** Конструкция вагонов / И.Ф. Пастухов, В.В. Пигунов, Р.О. Кошкалда. – М.: Желдориздат, 2004. – 504с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

3. **Пастухов, И.Ф.** Вагоны / И.Ф. Пастухов, Н.И. Лукин, Н.И. Жуков. – М.: Транспорт, 1988. – 280 с.
4. Вагоны. Устройство./ Т.В. Захарова, С.М. Васильев, О.М. Моисейчикова. – Гомель: УО «БелГУТ», 2012.– 46 с.
5. Подвижной состав и тяга поездов: Ходовые части вагонов. / Т.В. Захарова, С.М. Васильев, О.М. Моисейчикова. – Гомель: УО «БелГУТ», 2014.– 34 с.
6. Вагоны. Под ред. Л.А. Шадура. М.: Транспорт, 1980.
7. **Захарова, Т.В.** Грузовые и пассажирские вагоны: пособие для выполнения контрольной работы 1 по дисциплине «Подвижной состав и тяга поездов» / Т.В. Захарова. – Гомель: УО «БелГУТ», 2005.– 43 с.
8. Подвижной состав и тяга поездов. Под ред. В.В. Деева - М.: Транспорт, 1979.
9. **Сенько, В.И.** Техническое обслуживание вагонов. Организация ремонта грузовых вагонов / В.И. Сенько, И.Л. Чернин, И.С. Бычек. – Гомель, 2002. – 371 с.
10. **Крылов, В.И.** Автоматические тормоза подвижного состава / В.И. Крылов, В.В. Крылов – М.: Транспорт, 1983. – 360 с.
11. **Иноземцев, В.Г.** Автоматические тормоза В.Г. Иноземцев [и др.]. М.: Транспорт, 1981. – 464с.
12. **Осипов, С.И.** Подвижной состав и основы тяги поездов. / С.И. Осипов. – М.: Транспорт, 1990. – 335 с.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

8. Общее устройство вагонов и принципы их действия – 2 часа.
9. Показатели использования вагонов. Габариты подвижного состава. Вписывание вагонов в габарит – 2 часа.
10. Тележки грузовых и пассажирских вагонов. Конструктивные особенности и основные неисправности. Влияние неисправностей колесных пар на динамические качества вагонов – 2 часа.
11. Автосцепное устройство вагонов. Конструктивные особенности и основные неисправности – 2 часа.
12. Конструктивные особенности крытых вагонов, полувагонов, платформ, цистерн. Конструкция пассажирских вагонов – 2 часа.
13. Автотормозное оборудование. Конструктивные особенности и основные неисправности – 2 часа.
14. Вагонное хозяйство и ремонт вагонов. Определение потребного числа ремонтных мест для текущего отцепочного ремонта – 4 часа.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПОДВИЖНОЙ
СОСТАВ И ТЯГА ПОЕЗДОВ»
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
1	2	3	4
1. Специальные дисциплины кафедры	«Управление грузовой и коммерческой работой»		
2. Специальные дисциплины кафедры	«Управление эксплуатационной работой»		
3. Специальные дисциплины кафедры	«Транспортные узлы»		

5.2 Учебная программа «Подвижной состав и тяга поездов» (ЗД) УД-18.25-з/уч от 18.11.2014

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет транспорта»

УТВЕРЖДАЮ

Декан заочного факультета

к.т.н., доцент

В.В. Пигунов

« 18 » 11 2014 г.

Регистрационный № УД-18-25-з/р.

ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ И ТЯГА ПОЕЗДОВ

Учебная программа для специальности:

1-44 01 03 «Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте»

Факультет	Заочный		
Кафедра	Вагоны и вагонное хозяйство		
Курс	1, 2		
Семестр	2, 3		
Лекции	4 часа	Экзамен	3 семестр
Практические занятия	4 часа	Контрольная работа в аудитории	3 семестр
Всего аудиторных часов по дисциплине	8		
Всего часов по дисциплине	92	Форма получения высшего образования	заочная

Составила Т. В. Захарова, к.т.н., доцент

Учебная программа составлена на основе типовой учебной программы «Подвижной состав и тяга поездов» « » 2009, регистрационный № УД- /тип.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению в качестве рабочего варианта на заседании кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство»

« 19 » 09 2014
Протокол № 9

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент

А.В. Пигунов

Одобрена и рекомендована к утверждению методической комиссией заочного факультета

« 18 » 11 2014
Протокол № 6

Председатель

С.И. Жоголь

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Актуальность изучения учебной дисциплины

Эффективная и безопасная работа транспорта требует от специалистов по организации перевозок и управлению на железнодорожном транспорте глубоких и прочных знаний о вагонах, их устройстве, ремонте, техническом обслуживании. Вагоны – один из наиболее ответственных и важнейших элементов железнодорожного транспорта. От уровня развития и состояния вагонов в значительной мере зависят провозная и пропускная способности железных дорог, а также безопасность движения поездов. Поэтому важно, чтобы в процессе обучения студент изучил устройство кузовов, тележек, автосцепного устройства, тормозного оборудования, принципы их работы, взаимодействие с приборами безопасности движения, порядок ремонта, технического обслуживания и эксплуатации вагонов, освоил методы расчета основных параметров вагонов и показателей использования вагонов.

Программа разработана на основе компетентного подхода, требований к формированию компетенций, сформулированных в образовательном стандарте ОСВО 1-44 01 03-2013 «Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте».

Освоение дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных ранее студентами при изучении дисциплины «Общий курс транспорта».

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины – формирование профессиональных компетенций по устройству вагонов, техническому обслуживанию, основам торможения, развитие и закрепление академических и социально-личностных компетенций.

Основными задачами дисциплины являются: изучение общего устройства вагонов, основ организации их ремонта и вагонного хозяйства, принципа действия тормозов подвижного состава, взаимодействия вагонов и пути, приобретение навыков в определении факторов, влияющих на эффективность использования вагонов.

1.3 Требования к уровню освоения содержания учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен закрепить и развить следующие академические (АК) и социально-личностные (СЛК) компетенции, предусмотренные в образовательном стандарте ОСВО 1-44 01 03-2013:

АК-1. Владеть базовыми научно-теоретическими знаниями и применять их для решения теоретических и практических задач;

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом;

АК-3. Владеть исследовательскими навыками;

АК-4. Уметь работать самостоятельно;

АК-5. Быть способным порождать новые идеи;

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем;

АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером;

АК-8. Иметь лингвистические навыки;

АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни;

СЛК-1. Быть способным к социальному взаимодействию;

СЛК-2. Обладать способностью к межличностным коммуникациям;

СЛК-3. Уметь работать в коллективе.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), предусмотренными в образовательном стандарте ОСВО 1-44 01 03-2013 «Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте».

ПК-1. Рассчитывать основные показатели использования вагонов.

ПК-2. Выбирать рациональные параметры вагонов;

ПК-3. Оценивать эффективность использования вагонов;

ПК-4. Анализировать взаимодействие подвижного состава и пути;

ПК-5. Принимать на современном уровне решения по выбору вагонов для организации перевозок с учетом их конструктивных особенностей, ресурсосбережения и влияния на безопасность движения и экологию окружающей среды.

ПК-6. Работать с научной и технической литературой.

Для приобретения профессиональных компетенций ПК-1–ПК-6 в результате изучения дисциплины студент должен **знать**:

- общее устройство вагонов;
- основы ремонта, технического обслуживания вагонов;
- взаимодействие вагонов, пути и приборов безопасности движения поездов;

уметь и быть способным:

- определять значения показателей использования вагонов;
- организовывать эффективное использование вагонов.

1.4 Структура содержания учебной дисциплины

Содержание дисциплины представлено в виде 16 тем, которые характеризуются относительно самостоятельными укрупненными дидактическими единицами содержания обучения. Содержание тем опирается на приобретенные ранее студентами компетенции при изучении естественнонаучных дисциплин «Физика», «Математика», специальной дисциплины «Общий курс транспорта» и других общепрофессиональных, общетехнических дисциплин вузовского компонента.

1.5 Методы (технологии) обучения

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализация творческого подхода, реализуемые на практических занятиях и при самостоятельной работе;
- мультимедийные и информационные технологии;
- натурные макеты вагонов и другие наглядные материалы, как элементы учебно-исследовательской деятельности на практических занятиях.

Таблица распределения нагрузки по семестрам

Семестр	Аудиторных часов по дневному отделению	Аудиторных часов по ЗФ				Самостоятельное изучение тем, час.	Форма отчетности
		Всего	Лекции	Практ	СУРС		
2	20	4	2	2		16	
3	14	4	2	2		10	К.р. № 1, Экзамен
Всего	36	8	4	4		26	Экзамен

1.6 Организация самостоятельной работы студентов

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- контролируемая самостоятельная работа в виде решения индивидуальных задач в аудитории во время проведения практических занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием.

1.7 Диагностика компетенций студента

Оценка учебных достижений студента на экзамене и при защите практических работ производится по десятибалльной шкале. Для оценки учебных достижений студентов используются критерии, утвержденные Министерством образования Республики Беларусь.

Оценка промежуточных учебных достижений студентов осуществляется в соответствии с десятибалльной шкалой оценок.

Для оценки достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий:

- проведение текущих контрольных опросов по отдельным темам (АК-8, ПК-1 – ПК-5);
- защита выполненных на практических занятиях заданий (АК-1 – АК-8, , СЛК-1– СЛК-3, ПК-1 –ПК-6);
- сдача экзамена по дисциплине (АК-1 – АК-6, АК-8, АК-9, ПК-1 – ПК-6).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Общие сведения о вагонах

Краткая история развития вагонов и вагонного хозяйства в странах СНГ и дальнего зарубежья.

Структура и содержание работы вагонного хозяйства. Значение вагонов в производственном процессе железных дорог. Требования, предъявляемые к вагонному парку.

Общее устройство вагонов. Нагрузки, действующие на вагон. Показатели использования вагонов. Габариты подвижного состава.

Задачи и содержание курса. История развития вагоностроительного производства. Роль отечественных ученых в развитии вагоностроения.

Тема 2 Конструкция вагонов.

Конструкция и назначение. Устройство и классификация тележек вагонов. Устройство колесных пар, их типы, размеры, особенности ремонта и эксплуатации. Конструкция букс вагонов. Подшипники, смазка. Надежность работы буксового узла. Рессорное подвешивание вагонов. Основные типы, схемы и конструкции. Гасители колебаний, упругие элементы, возвращающие устройства тележек. Динамические показатели вагонов.

Автосцепное устройство вагонов. Поглощающие аппараты и их характеристики. Упряжные и буферные устройства.

Классификация и конструкция кузовов вагонов. Эффективность и надежность работы цельнонесущих кузовов.

Основные типы грузовых вагонов. Назначение, конструкция, техническая характеристика крытых вагонов, полувагонов, цистерн, платформ. Специальные вагоны и транспортеры. Особенности их конструкции и эксплуатации. Знаки и надписи на вагонах. Пригодность вагонов в коммерческом отношении.

Типы, устройство, планировка, технико-экономические показатели пассажирских вагонов. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха и электроснабжение пассажирских вагонов.

Конструктивные особенности вагонов из условий безопасности движения.

Перспектива развития вагонов.

Тема 3. Вагонное хозяйство

Вагонное хозяйство и ремонт вагонов. Система технического обслуживания и ремонта вагонов. Виды ремонта вагонов. Нормы межремонтных пробегов и простоя вагонов в ремонте. Текущее содержание и ремонт вагонов. Техосмотр и текущий ремонт вагонов на сортировочных станциях. Размещение пунктов технического обслуживания (ПТО) и организация ремонта вагонов на ПТО. Совершенствование технологии обслуживания и аппаратного контроля и их влияние на безопасность движения. Обслуживание пассажирских вагонов. Депова ремонт и вагонные депо. Назначение и структура вагонного депо. Технология и организация ремонта вагонов в депо. Трафареты о сроках и видах ремонта. Специализация и размещение вагонных депо.

Перспектива развития вагонного хозяйства.

Тема 4 Устройство и принцип действия автоматических тормозов

Назначение и классификация тормозов. Автотормозное оборудование локомотивов и вагонов. Подготовка тормозов к работе. Опробование тормозов и управление ими. Устройства, обеспечивающие безопасность движения.

АУДИТОРНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Контрольная работа выполняется в аудитории на практическом занятии и должна содержать ответы на ниже перечисленные вопросы.

Назначение и классификация вагонов согласно варианту задания. Основные части вагона. Принципы загрузки и разгрузки грузового вагона, устройства для крепления груза. Устройства вагона, обеспечивающие безопасность работников, связанных с движением и обслуживанием поездов: наличие поручней, подножек, лестниц, переходных площадок. Освещение вопросов комфортности, безопасности жизнеобеспечения пассажиров (освещение, отопление, вентиляция) для пассажирских вагонов. Определение грузоподъемности и массы тары грузового вагона. определение массы брутто и массы брутто кузова. Вписывание вагона в габарит на прямом участке пути. Расчет количества вагонов, проходящих текущий отцепочный ремонт за сутки. Определение потребного количества ремонтных мест для текущего отцепочного ремонта. Расчет числа работников пункта технического обслуживания.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				Самостоятельное изучение тем, час.	Материальное обеспечение занятия	Литература	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические (семинарские)	Лабораторные занятия	СУРС				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
II семестр									
Общие положения о вагонах и конструкция вагонов (20 ч.)		2	2	–	–	16			
1, 2	История развития вагонов и вагонного хозяйства. Основные задачи, стоящие перед вагоностроением и вагонным хозяйством. Требования, предъявляемые к вагонному парку. Основные части вагонов. Техничко-экономические параметры вагонов Нагрузки, действующие на вагон. Габариты подвижного состава Тележки вагонов. Устройство колесных пар, их типы, размеры, особенности ремонта и эксплуатации. Гасители колебаний. Динамические показатели вагонов. Автосцепное устройство. Поглощающие аппараты и их характеристики. Упряжные и буферные устройства. Прочность вагонов в коммерческом отношении. Кузова и рамы вагонов. Грузовые вагоны. Назначение, конструкция, технологическая характеристика крытых вагонов, полувагонов. Назначение, конструкция, техническая характеристика платформ и цистерн. Специальные вагоны и транспортеры. Знаки и надписи на вагонах. Типы, устройство, планировка пассажирских вагонов. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха и электроснабжение пассажирских вагонов. Конструктивные особенности вагонов из условий безопасности движения. Перспектива развития конструкции вагонов	2	2	–	–	16	методические указания, учебник, конспект, плакаты, схемы	1–5, 11	
III семестр									
Устройство и принцип действия автоматических тормозов. Вагонное хозяйство (14 ч.)		2	2	–	–	10			
3, 4	Автотормозное оборудование. Классификация, размещение и включение тормозных средств в составе поезда. Полное и сокращенное опробование тормозов. Система технического обслуживания и ремонта вагонов. Текущее содержание и ремонт вагонов. Нормы межремонтных пробегов и простоя вагонов в ремонте. Трафареты на вагонах. Совершенствование технологии обслуживания и аппаратного контроля. Перспектива развития вагонного хозяйства	2	2	–	–	10	методические указания, учебник, конспект, плакаты, схемы	1–11	Контр. работа № 1
ИТОГО		4	4	–	–	26			Экзамен

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.8 Критерии оценки результатов учебной деятельности

При определении уровня знаний студентов по дисциплине «Подвижной состав и тяга поездов» систематически, применяются тестовые задания для защиты практических работ и устные опросы. По итогам изучения дисциплины студенты сдают экзамен, включающий полный перечень вопросов по теоретическому курсу, практическим занятиям и самостоятельной работе.

Уровень знаний студентов определяется следующими оценками: «10 баллов», «9 баллов», «8 баллов», «7 баллов», «6 баллов», «5 баллов», «4 балла», «3 балла», «2 балла», «1 балл».

Оценка «10 баллов – десять» выставляется студенту, показавшему систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы дисциплины, а также по основным вопросам конструкции вагонов, организации ремонта и обслуживания вагонов, точное использование специальной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы; полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы. Способность проводить анализ конструкции вагонов, состояния вагонного хозяйства, проявлять творческий подход к решению практических заданий.

Оценка «9 баллов - девять» выставляется студенту, показавшему систематизированные глубокие и полные знания по всем разделам программы, пользующемуся специальной терминологией, стилистически грамотно, логически правильно излагающему ответы на вопросы; обязательным является полное усвоение основной и дополнительной литературы по вопросам программы дисциплины, творческий подход к решению задач по применению вагонов и вагонного хозяйства.

Оценка «8 баллов - восемь» выставляется студенту, показавшему систематизированные, полные знания по всем поставленным вопросам в объеме программы дисциплины; пользующемуся специальной терминологией, стилистически грамотно, логически правильно излагающему ответы на вопросы; изучившему основную и некоторую часть дополнительной литературы по вопросам программы, проявившему активность в приобретении практических навыков принятия решений и разработки мероприятий по применению вагонов и вагонного хозяйства, но при ответе допустившему единичные несущественные ошибки.

Оценка «7 баллов - семь» выставляется студенту, показавшему систематизированные и полные знания по всем разделам программы дисциплины; достаточно полно владеющему специальной терминологией, логически правильно излагающему ответы на поставленные вопросы, умеющему делать обоснованные выводы; усвоившему только основную литературу по дисциплине; однако не проявившему активности в приобретении практических навыков и выполнении индивидуальных заданий на практических занятиях, а также допустившему единичные несущественные ошибки при ответе.

Оценка «6 баллов – шесть» выставляется студенту, показавшему достаточно полные знания по всем разделам программы дисциплины; частично пользующимся специальной терминологией, логически правильно излагающему ответы на вопросы, умею-

щему делать обоснованные выводы; усвоившему часть основной литературы по дисциплине, но при ответе допускающему единичные ошибки; не проявившему активности в приобретении практических навыков и выполнении индивидуальных заданий на практических занятиях.

Оценка «5 баллов – пять» выставляется студенту, показавшему достаточно полные знания по всем разделам программы; усвоившему только часть основной литературы по вопросам программы дисциплины; при ответе допускающему некоторые существенные неточности, искажающие изложение материала и допустившему ряд серьезных ошибок.

Оценка «4 балла – четыре» выставляется студенту, показавшему достаточно полные знания по всем разделам программы; усвоившему только часть основной литературы по вопросам программы дисциплины, умеющему решать практические задачи; при ответе допустившему существенные ошибки в изложении материала и выводах.

Оценка «3 балла – три, НЕЗАЧТЕНО» выставляется студенту, показавшему недостаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта и программы курса; излагающему ответы на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками, искажающими учебный материал и свидетельствующая о непонимании сути изучаемых процессов.

Оценка «2 балла – два, НЕЗАЧТЕНО» выставляется студенту, показавшему только фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта и программы курса; обладающему фрагментарными знаниями лишь по отдельным темам учебной программы; не использующему специальную терминологию, а также при наличии в ответе грубых логических ошибок, искажающих изложение материала и свидетельствующее о непонимании сути изучаемой проблемы.

Оценка «1 балл – один, НЕЗАЧТЕНО» выставляется студенту, показавшему отсутствие знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта или в случае отказа от ответа.

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Подвижной состав и тяга поездов. Под ред. В.В. Деева - М.: Транспорт, 1979.
2. Вагоны. Под ред. Л.А. Шадура. М.: Транспорт, 1980.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

3. **Пастухов, И.Ф.** Вагоны / И.Ф. Пастухов, Н.И. Лукин, Н.И. Жуков. – М.: Транспорт, 1988. – 280 с.
4. **Пастухов, И.Ф.** Конструкция вагонов / И.Ф. Пастухов, В.В. Пигунов, Р.О. Кошкалда. – М.: Желдориздат, 2000. – 504с.
5. **Захарова, Т.В.** Грузовые и пассажирские вагоны: пособие для выполнения контрольной работы 1 по дисциплине «Подвижной состав и тяга поездов» / Т.В. Захарова. – Гомель: УО «БелГУТ», 2005.– 43 с.

6. **Гридюшко, В.И.** Вагонное хозяйство / В.И. Гридюшко, В.П. Бугаев, Н.З. Криво-ручко. – М.: Транспорт, 1988. – 259 с.
7. **Сенько, В.И.** Техническое обслуживание вагонов. Организация ремонта грузовых вагонов / В.И. Сенько, И.Л. Чернин, И.С. Бычек. – Гомель, 2002. – 371 с.
8. **Крылов, В.И.** Автоматические тормоза подвижного состава / В.И. Крылов, В.В. Крылов – М.: Транспорт, 1983. – 360 с.
9. **Иноземцев, В.Г.** Автоматические тормоза В.Г. Иноземцев [и др.]. М.: Транспорт, 1981. – 464с.
10. **Галай, Э.І.** Тармазы цягнікоў: вучэбны дапаможнік для ВНУ / Э.І. Галай. – Гомель: БелДУТ, 1999. – 100 с.
11. **Осипов, С.И.** Подвижной состав и основы тяги поездов. / С.И. Осипов. – М.: Транспорт, 1990. – 335 с.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Порядок выполнения контрольной работы. Показатели использования вагонов. Вписывание вагона в габарит. Нагрузки, действующие на вагон. Тележки грузовых и пассажирских вагонов. Конструктивные особенности и основные неисправности.

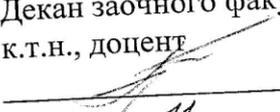
2. Автосцепное устройство вагонов. Конструктивные особенности и основные неисправности. Конструктивные особенности грузовых вагонов, полувагонов, платформ, цистерн. Конструкция пассажирских вагонов. Автотормозное оборудование. Конструктивные особенности и основные неисправности. Расчет числа ремонтных мест для текущего отцепочного ремонта. Расчет числа работников для пунктов технического обслуживания.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПОДВИЖНОЙ
СОСТАВ И ТЯГА ПОЕЗДОВ»
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
1	2	3	4
1. Специальные дисциплины кафедры	«Управление грузовой и коммерческой работой»		
2. Специальные дисциплины кафедры	«Управление эксплуатационной работой»		
3. Специальные дисциплины кафедры	«Транспортные узлы»		

5.3 Учебная программа «Подвижной состав и тяга поездов» (ЗДс) УД-18.27-з/уч от 18.11.2015

**Учреждение образования
«Белорусский государственный университет транспорта»**

УТВЕРЖДАЮ
Декан заочного факультета
к.т.н., доцент

В.В. Пигунов
« 18 » 11 2015 г.
Регистрационный № УД- 18-27-з /рс

ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ И ТЯГА ПОЕЗДОВ

Учебная программа для специальности:
1-44 01 03 «Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте» (ЗДс)

Факультет	Заочный		
Кафедра	Вагоны и вагонное хозяйство		
Курс	3,4		
Семестр	6,7		
Лекции	2 часа	Зачет	7 семестр
Практические занятия	4 часа	Контрольная работа в аудитории	7 семестр
Всего аудиторных часов по дисциплине	6		
Всего часов по дисциплине	44	Форма получения высшего образования	заочная
Составила Т. В. Захарова, к.т.н., доцент			

Учебная программа составлена на основе типовой учебной программы «Подвижной состав и тяга поездов» « » 2009, регистрационный № УД- /тип.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению в качестве рабочего варианта на заседании кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство»

« 19 » 09 2014
Протокол № 9

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент

А.В. Пигунов

Одобрена и рекомендована к утверждению методической комиссией заочного факультета

« 18 » 11 2014
Протокол № 6

Председатель

С.И. Жоголь

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность изучения учебной дисциплины

Эффективная и безопасная работа транспорта требует от специалистов по организации перевозок и управлению на железнодорожном транспорте глубоких и прочных знаний о вагонах, их устройстве, ремонте, техническом обслуживании. Вагоны – один из наиболее ответственных и важнейших элементов железнодорожного транспорта. От уровня развития и состояния вагонов в значительной мере зависят провозная и пропускная способности железных дорог, а также безопасность движения поездов. Поэтому важно, чтобы в процессе обучения студент изучил устройство новых и перспективных вагонов: кузовов, тележек, автосцепного устройства, тормозного оборудования, принципы их работы, взаимодействие с приборами безопасности движения, порядок ремонта, технического обслуживания и эксплуатации вагонов, освоил методы расчета основных параметров вагонов и показателей использования вагонов.

Программа разработана на основе компетентного подхода, требований к формированию компетенций, сформулированных в образовательном стандарте ОСВО 1-44 01 03-2013 «Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте» и предназначена для студентов обучающихся по образовательной программе, интегрированной с образовательными программами среднего специального образования.

Освоение дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных ранее студентами при изучении дисциплины «Общий курс транспорта».

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины – формирование профессиональных компетенций по устройству новых и перспективных вагонов, техническому обслуживанию, основам торможения, развитие и закрепление академических и социально-личностных компетенций.

Основными задачами дисциплины являются: изучение общего устройства новых и перспективных вагонов, основ организации их ремонта и вагонного хозяйства, принципа действия тормозов подвижного состава, взаимодействия вагонов и пути, приобретение навыков в определении факторов, влияющих на эффективность использования вагонов.

Требования к уровню освоения содержания учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен закрепить и развить следующие академические (АК) и социально-личностные (СЛК) компетенции, предусмотренные в образовательном стандарте ОСВО 1-44 01 03-2013:

АК-1. Владеть базовыми научно-теоретическими знаниями и применять их для решения теоретических и практических задач;

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом;

АК-3. Владеть исследовательскими навыками;

АК-4. Уметь работать самостоятельно;

АК-5. Быть способным порождать новые идеи;

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем;

АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером;

АК-8. Иметь лингвистические навыки;

АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни;

СЛК-1. Быть способным к социальному взаимодействию;

СЛК-2. Обладать способностью к межличностным коммуникациям;

СЛК-3. Уметь работать в коллективе.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), предусмотренными в образовательном стандарте ОСВО 1-44 01 03-2013 «Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте».

ПК-1. Рассчитывать основные показатели использования вагонов.

ПК-2. Выбирать рациональные параметры вагонов;

ПК-3. Оценивать эффективность использования вагонов;

ПК-4. Анализировать взаимодействие подвижного состава и пути;

ПК-5. Принимать на современном уровне решения по выбору вагонов для организации перевозок с учетом их конструктивных особенностей, ресурсосбережения и влияния на безопасность движения и экологию окружающей среды.

ПК-6. Работать с научной и технической литературой.

Для приобретения профессиональных компетенций ПК-1–ПК-6 в результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– эксплуатационные факторы, влияющие на эффективность использования подвижного состава;

– общее устройство вагонов и их основных узлов и их неисправности;

– основные направления совершенствования конструкции подвижного состава;

уметь:

– определять значения показателей использования вагонов;

– определять основные неисправности вагонов;

– определять потребное число рабочих мест для текущего ремонта.

владеть:

– методиками расчета технико-экономических показателей вагонов;

– методиками планирования работы вагонного хозяйства и вагоноремонтных предприятий.

Структура содержания учебной дисциплины

Содержание дисциплины представлено в виде 16 тем, которые характеризуются относительно самостоятельными укрупненными дидактическими единицами со-

держания обучения. Содержание тем опирается на приобретенные ранее студентами компетенции при изучении естественнонаучных дисциплин «Физика», «Математика», специальных дисциплин «Технические средства железнодорожного транспорта», «Оборудование пассажирского вагона» и других общепрофессиональных, общетехнических дисциплин вузовского компонента.

1.5 Методы (технологии) обучения

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализация творческого подхода, реализуемые на практических занятиях и при самостоятельной работе;
- мультимедийные и информационные технологии;
- наглядные материалы, как элементы учебно-исследовательской деятельности на практических занятиях.

Таблица распределения нагрузки по семестрам

Семестр	Аудиторных часов по дневному отделению	Аудиторных часов по ЗФ				Самостоятельное изучение тем, час.	Изучено в колледже	Форма отчетности
		Всего	Лекции	Практ	СУРС			
6	10	4	2	2		6	28	
7	6	2		2		4	20	К.р. № 1, Зачет
Всего	16	6	2	4		10	48	Зачет

Организация самостоятельной работы студентов

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- контролируемая самостоятельная работа в виде решения индивидуальных задач в аудитории во время проведения практических занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием.

1.7 Диагностика компетенций студента

Оценка учебных достижений студента на зачете и при защите практических работ производится по десятибалльной шкале. Для оценки учебных достижений студентов используются критерии, утвержденные Министерством образования Республики Беларусь.

Оценка промежуточных учебных достижений студентов осуществляется в соответствии с десятибалльной шкалой оценок.

Для оценки достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий:

- проведение текущих контрольных опросов по отдельным темам (АК-8, ПК-1 – ПК-5);
- защита выполненных на практических занятиях контрольной работы (АК-1 – АК-8, , СЛК-1– СЛК-3, ПК-1 –ПК-6);
- сдача зачета по дисциплине (АК-1 – АК-6, АК-8, АК-9, ПК-1 – ПК-6).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Общие сведения о вагонах

Краткая история развития вагонов и вагонного хозяйства в странах СНГ и дальнего зарубежья.

Значение вагонов в производственном процессе железных дорог. Требования, предъявляемые к вагонному парку.

Нагрузки, действующие на вагон. Показатели использования вагонов.

Задачи и содержание курса. История развития вагоностроительного производства. Роль отечественных ученых в развитии вагоностроения.

Тема 2 Конструкция вагонов.

Устройство новых и перспективных тележек вагонов. Основные типы, схемы и конструкции. Особенности конструкции колесных пар буксовых узлов, гасителей колебаний. Динамические показатели вагонов.

Пути совершенствования автосцепного устройства вагонов. Новые и перспективные поглощающие аппараты и их характеристики. Упряжные и буферные устройства.

Основные типы новых и перспективных грузовых вагонов. Назначение, конструкция, техническая характеристика перспективных крытых вагонов, полувагонов, цистерн, платформ. Специальные вагоны и транспортеры. Особенности их конструкции и эксплуатации. Пригодность вагонов в коммерческом отношении.

Устройство, планировка, технико-экономические показатели перспективных пассажирских вагонов. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха и электроснабжение.

Конструктивные особенности вагонов из условий безопасности движения. Пути совершенствования конструкции вагонов.

Тема 3. Вагонное хозяйство

Нормы межремонтных пробегов и простоя вагонов в ремонте. Текущее содержание и ремонт вагонов. Техосмотр и текущий ремонт вагонов на сортировочных станциях. Размещение пунктов технического обслуживания (ПТО) и организация ремонта вагонов на ПТО. Совершенствование технологии обслуживания и аппаратного контроля и их влияние на безопасность движения. Перспективная технология и организация ре-

монта вагонов в депо. Трафареты о сроках и видах ремонта. Специализация и размещение вагонных депо.

Перспектива развития вагонного хозяйства.

Тема 4 Устройство и принцип действия автоматических тормозов

Пути совершенствования автотормозного оборудования локомотивов и вагонов. Устройства, обеспечивающие безопасность движения.

АУДИТОРНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Контрольная работа выполняется в аудитории на практическом занятии и должна содержать ответы на ниже перечисленные вопросы.

Назначение и классификация вагонов согласно варианту задания. Основные части вагона. Принципы загрузки и разгрузки грузового вагона, устройства для крепления груза. Устройства вагона, обеспечивающие безопасность работников, связанных с движением и обслуживанием поездов: наличие поручней, подножек, лестниц, переходных площадок. Освещение вопросов комфортности, безопасности жизнеобеспечения пассажиров (освещение, отопление, вентиляция) для пассажирских вагонов. Определение грузоподъемности и массы тары грузового вагона. определение массы брутто и массы брутто кузова. Вписывание вагона в габарит на прямом участке пути. Расчет количества вагонов, проходящих текущий отцепочный ремонт за сутки. Определение потребного количества ремонтных мест для текущего отцепочного ремонта. Расчет числа работников пункта технического обслуживания.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				Самостоятельное изучение тем, час.	Материальное обеспечение занятия	Литература	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические (семинарские)	Лабораторные занятия	СУРС				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
II семестр									
Общие положения о вагонах и конструкция вагонов. Вагонное хозяйство (10 ч.)		2	2	–	–	6			
1, 2, 3, 4	<p>Основные задачи, стоящие перед вагоностроением и вагонным хозяйством. Техничко-экономические параметры вагонов Нагрузки, действующие на вагон. Современные и перспективные тележки вагонов. Динамические показатели вагонов. Новые и перспективные поглощающие аппараты и их характеристики. Пригодность вагонов в коммерческом отношении. Техническая характеристики крытых вагонов, полувагонов. Назначение, конструкция, техническая характеристика платформ и цистерн. Специальные вагоны и транспортеры. Типы, устройство, планировка пассажирских вагонов. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха и электроснабжение пассажирских вагонов. Конструктивные особенности вагонов из условий безопасности движения. Перспектива развития конструкции вагонов.</p> <p>Нормы межремонтных пробегов и простоя вагонов в ремонте. Текущее содержание и ремонт вагонов. Техосмотр и текущий ремонт вагонов на сортировочных станциях. Размещение пунктов технического обслуживания (ПТО) и организация ремонта вагонов на ПТО. Совершенствование технологии обслуживания и аппаратного контроля и их влияние на безопасность движения. Специализация и размещение вагонных депо. Перспектива развития вагонного хозяйства.</p>	2	2	–	–	6	методические указания, учебник, конспект, плакаты, схемы	1–5, 11	
III семестр									
Устройство и принцип действия автоматических тормозов. (6.)		–	2	–	–	4			
3	<p>Пути совершенствования автотормозного оборудования локомотивов и вагонов. Устройства, обеспечивающие безопасность движения.</p> <p>Выполнение контрольной работы в аудитории на практическом занятии</p>	–	2	–	–	4	методические указания, учебник, конспект, плакаты, схемы	1–11	Контр. работа № 1
ИТОГО		2	4	–	–	10			Зачет

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.8 Критерии оценки результатов учебной деятельности

При определении уровня знаний студентов по дисциплине «Подвижной состав и тяга поездов» систематически, применяются тестовые задания для защиты практических работ и устные опросы. По итогам изучения дисциплины студенты сдают зачет, включающий полный перечень вопросов по теоретическому курсу, практическим занятиям и самостоятельной работе.

Уровень знаний студентов определяется следующими оценками: «зачтено» и «незачтено».

Оценка «*Зачтено*» выставляется студенту, показавшему систематизированные, полные знания по всем поставленным вопросам в объеме программы дисциплины; пользующемуся специальной терминологией, стилистически грамотно, логически правильно излагающему ответы на вопросы; изучившему основную и некоторую часть дополнительной литературы по вопросам программы, проявившему активность в приобретении практических навыков принятия решений и разработки мероприятий по применению вагонов и вагонного хозяйства, но при ответе допустившему единичные несущественные ошибки.

Оценка «*Незачтено*» выставляется студенту, показавшему недостаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта и программы курса; излагающему ответы на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками, искажающими учебный материал и свидетельствующая о непонимании сути изучаемых процессов.

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

3. Подвижной состав и тяга поездов. Под ред. В.В. Деева - М.: Транспорт, 1979.
4. Вагоны. Под ред. Л.А. Шадура. М.: Транспорт, 1980.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

3. **Пастухов, И.Ф.** Вагоны / И.Ф. Пастухов, Н.И. Лукин, Н.И. Жуков. – М.: Транспорт, 1988. – 280 с.
4. **Пастухов, И.Ф.** Конструкция вагонов / И.Ф. Пастухов, В.В. Пигунов, Р.О. Кошкалда. – М.: Желдориздат, 2000. – 504с.
5. **Захарова, Т.В.** Грузовые и пассажирские вагоны: пособие для выполнения контрольной работы 1 по дисциплине «Подвижной состав и тяга поездов» / Т.В. Захарова. – Гомель: УО «БелГУТ», 2005.– 43 с.
6. **Гридюшко, В.И.** Вагонное хозяйство / В.И. Гридюшко, В.П. Бугаев, Н.З. Криворучко. – М.: Транспорт, 1988. – 259 с.
7. **Сенько, В.И.** Техническое обслуживание вагонов. Организация ремонта грузовых вагонов / В.И. Сенько, И.Л. Чернин, И.С. Бычек. – Гомель, 2002. – 371 с.
8. **Крылов, В.И.** Автоматические тормоза подвижного состава / В.И. Крылов, В.В. Крылов – М.: Транспорт, 1983. – 360 с.
9. **Иноземцев, В.Г.** Автоматические тормоза В.Г. Иноземцев [и др.]. М.: Транспорт, 1981. – 464с.

10. **Галай, Э.І.** Тармазы цягнікоў: вучэбны дапаможнік для ВНУ / Э.І. Галай. – Гомель: БелДУТ, 1999. – 100 с.
11. **Осипов, С.И.** Подвижной состав и основы тяги поездов. / С.И. Осипов. – М.: Транспорт, 1990. – 335 с.
12. Вагоны. Устройство./ Т.В. Захарова, С.М. Васильев, О.М. Моисейчикова. – Гомель: УО «БелГУТ», 2012.– 46 с.
13. Подвижной состав и тяга поездов: Ходовые части вагонов. / Т.В. Захарова, С.М. Васильев, О.М. Моисейчикова. – Гомель: УО «БелГУТ», 2014.– 34 с.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Порядок выполнения контрольной работы. Показатели использования вагонов. Вписывание вагона в габарит. Нагрузки, действующие на вагон. Тележки грузовых и пассажирских вагонов. Конструктивные особенности и основные неисправности.
2. Автосцепное устройство вагонов. Конструктивные особенности и основные неисправности. Конструктивные особенности грузовых вагонов, полувагонов, платформ, цистерн. Конструкция пассажирских вагонов..Автотормозное оборудование. Конструктивные особенности и основные неисправности. Расчет числа ремонтных мест для текущего отцепочного ремонта. Расчет числа работников для пунктов технического обслуживания.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ
УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПОДВИЖНОЙ
СОСТАВ И ТЯГА ПОЕЗДОВ»
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
1	2	3	4
1. Специальные дисциплины кафедры	«Управление грузовой и коммерческой работой»		
2. Специальные дисциплины кафедры	«Управление эксплуатационной работой»		
3. Специальные дисциплины кафедры	«Транспортные узлы»		