

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Кафедра машиностроения и транспорта**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И. Луковникова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЭКОНОМИЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ**

**Б1.В.ДВ.08.01**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

**ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ**

**Автомобили и автомобильное хозяйство**

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

<b>1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
3.1 Распределение объема дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости .....	5
<b>4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий .....	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам .....	6
4.3 Лабораторные работы.....	9
4.4 Семинары / практические занятия.....	9
4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат.....	9
<b>5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>10</b>
<b>6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>11</b>
<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>11</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>11</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>11</b>
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ..	11
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>16</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>16</b>
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....</b>	<b>17</b>
<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины .....</b>	<b>22</b>
<b>Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе .....</b>	<b>23</b>

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к производственно-технологическому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями, указанными в учебном плане.

## Цель дисциплины

Формирование у студентов знаний и навыков, позволяющих владеть сложным комплексом организационно-технических мероприятий по материально-техническому обеспечению предприятий автомобильного транспорта при рациональном хранении и расходовании необходимых для обеспечения работоспособности парка и выполнения транспортной работы автомобилями топливно-энергетических и других видов ресурсов с учетом экономических и экологических факторов.

## Задачи дисциплины

- изучение видов и эксплуатационно-технических характеристик используемых на автомобильном транспорте топливно-энергетических ресурсов, запасных частей, материалов и вторичных ресурсов;
- изучение различных факторов, влияющих на объемы потребления различных видов ресурсов и затратами на их использование при эксплуатации автомобильного парка;
- изучение причин изменения свойств и эксплуатационных характеристик различных ресурсов, потребляемых автомобильным транспортом;
- овладение методами нормирования и планирования расхода различного вида ресурсов;
- ознакомление с рациональной организацией обеспечения автотранспортных предприятий запасными частями и материалами, топливно-энергетическими и другими видами ресурсов;
- изучение технологических процессов экономии различных ресурсов при их транспортировке, хранении и использовании при ТО, ремонте, хранении и эксплуатации автомобилей;
- ознакомление со способами повторного использования отходов производства автотранспортных предприятий (АТП);
- аргументирование тесной связи ресурсосбережения на АТП с их экологической безопасностью.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-12	Владение знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	<b>знать:</b> виды и классификацию потребляемых на АТП ресурсов; факторы, влияющие на объём, потребляемых на АТП ресурсов; <b>уметь:</b> - свободно выбирать нормативы ресурсов, уметь их корректировать с учетом конкретных условий применения и на их основе определять нормативные объёмы потребления; оценивать состояние реального производства на АТП с учетом ресурсосберегающей направленности; <b>владеть:</b> - методиками нахождения причины перерасхода различных ресурсов на АТП и пути и методы их экономии.

1	2	3
ПК-15	Владение знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы работы, технических характеристик и основных конструктивных решений узлов и агрегатов ТиТТМО отрасли; принципиальные компоновочные схемы; теорию движения; рабочий процесс агрегатов и систем, основных показателей эксплуатационных свойств ТиТТМО отрасли;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТиТТМО;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками безопасной работы и приемами охраны труда.</li> </ul>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.01 «Экономия топливно-энергетических ресурсов» относится к дисциплине по выбору.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин как: «Техническая эксплуатация автомобилей», «Типаж и эксплуатация технологического оборудования».

Дисциплина представляет основу для изучения таких дисциплин как: «Основы управления качеством», «Организация государственного учета и контроля технического состояния автомобилей», а также преддипломной практики и подготовки к государственной итоговой аттестации.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

## 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная	4	-	108	12	4	-	8	92	-	зачет
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудо- емкость (час.)	в т.ч. в ин- терактив- ной, актив- ной, иннова- ционной формах, (час.)	Распределение по курсам, час
			4
1	2	3	4
<b>I. Контактная работа обучающихся с пре- подавателем (всего)</b>	12	2	12
Лекции (Лк)	4	2	4
Практические занятия (ПЗ)	8	-	8
Групповые (индивидуальные) консультации	+	-	+
<b>II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	92	-	92
<b>Подготовка к практическим занятиям</b>	42	-	42
<b>Подготовка к зачёту</b>	50	-	50
<b>III. Промежуточная аттестация зачет</b>	4	-	4
Общая трудоемкость дисциплины	час.	108	108
	зач. ед.	3	3

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий - для заочной формы обучения:

№ раз- дела и темы	Наименование раздела и темы дисциплины	Трудо- ем- кость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обуча- ющихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		самостоя- тельная ра- бота обу- чающихся
			лекции	практиче- ские занятия	
1	2	3	4	5	6
1	Ресурсы автотранспортных пред- приятий, их классификация и ха- рактеристика. Факторы, влияющие на расход топливно-энергетических ресурсов	11	1	-	10
2	Нормирование топливно- энергетических ресурсов на пред- приятиях автосервиса	21	1	4	16
3	Организация снабжения предприя- тий автосервиса энергоресурсами	21	1	4	16
4	Ресурсосберегающие методы и технологии при то и ремонте автомобилей	25,5	0,5	-	25
5	Экологическая направленность экономии топлива и энергоресурсов	25,5	0,5	-	25
<b>ИТОГО</b>		<b>104</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>92</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

<i>№ раздела</i>	<i>Наименование раздела дисциплины</i>	<i>Содержание лекционных заня- тий</i>	<i>Вид занятия в ин- терактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	2	3	4
<b>1.</b>	Ресурсы автотранспортных предприятий, их классификация и характеристика. Факторы, влияющие на расход топливно-энергетических ресурсов	<p><u>Введение.</u> Автомобильный транспорт – крупнейший потребитель ресурсов; цели и задачи дисциплины; связь с другими дисциплинами; определение, роль и задачи ресурсосбережения на автомобильном транспорте.</p> <p><u>Виды ресурсов и их классификация.</u> Понятие о ресурсах и их классификация; виды и характеристика изделий и материалов, используемых на АТП; виды энергоресурсов и их использование в инженерно-технической службе; отходы производства АТП: общая классификация отходов, классификация и характеристика сточных вод и отработанных нефтепродуктов.</p> <p><u>Факторы, влияющие на расход ресурсов.</u> Факторы, влияющие на расход запасных частей и материалов; причины ускоренного износа и разрушений автомобильных шин; факторы, влияющие на расход топлива и смазочных материалов; факторы, определяющие затраты на энергоресурсы и холодную воду.</p>	<p>Лекция-диспут (1 час.)</p> <p>-</p> <p>-</p>
<b>2.</b>	Нормирование топливно-энергетических ресурсов на предприятиях автосервиса	<p><u>Нормирование запасных частей.</u> Методы нормирования годовой потребности в запасных частях; определение номенклатуры и объёмов хранения запасных частей;</p> <p><u>Нормирование расхода топлива и смазочных материалов.</u> Нормирование расхода топлива на основе базовых норм; маршрутное нормирование расхода топлива; нормирование расхода газового топлива; нормирование расхода смазочных материалов.</p>	<p>Разбор конкретных ситуаций (1 час.)</p> <p>-</p>

		<u>Нормирование энергетических и водных ресурсов.</u> Нормирование расхода электрической и тепловой энергии; нормирование водных ресурсов.	
3.	Организация снабжения предприятий автосервиса энергоресурсами	<u>Технология хранения запасных частей, узлов и материалов.</u> Места хранения, консервация и упаковка изделий; хранение жидких материалов и металлов; хранение аккумуляторных батарей, шин и резинотехнических изделий.	-
		<u>Технология перевозки и хранения и раздачи нефтепродуктов и газового топлива.</u> Перевозка, хранение и раздача жидкого топлива (бензина, дизельного топлива), смазочных материалов и газового топлива (сжатых и сжиженных газов).	-
		<u>Организация энергоснабжения, водопотребления и водоотведения предприятий АТ.</u> Внутрипроизводственные коммуникации; системы электроснабжения и теплоснабжения; системы водоснабжения и канализации.	-
4.	Ресурсосберегающие методы и технологии при ТО и ремонте автомобилей	<u>Пути экономии запасных частей и эксплуатационных материалов при ТО и ремонте.</u> Организационные и технологические рекомендации по увеличению ресурса автомобиля, экономии запасных частей, эксплуатационных материалов при проведении ТО и ремонта и снижению затрат на автомобильные шины.	-
		<u>Пути экономии топлива и смазочных материалов.</u> Создание службы топливно-энергетических ресурсов на АТП; сбережение количества и качества топлива и смазочных материалов при хранении; мероприятия по экономии топлива и смазочных материалов при ТО, ТР и коммерческой эксплуатации автомобилей; увеличение ресурса агрегатов автомобиля и экономия топлива при использовании специальных присадок к смазочным материалам.	-

		<u>Экономия энергоресурсов и холодной воды.</u> Методы экономии электрической энергии; экономия энергоресурсов и холодной воды путем внедрения систем автоматизированного оперативного контроля; снижение энергозатрат при тепловой подготовке двигателей: использование индивидуальных и групповых термосов, способы повышения эффективности воздухообогрева автомобилей, выбор способа хранения автомобилей; пути экономии воды при мойке автомобилей.	-
5.	Экологическая направленность экономии топлива и энергоресурсов	<u>Сбор и повторное использование отработанных нефтепродуктов.</u> Характеристика отработанных нефтепродуктов и проблемы их использования; эффективные и безопасные методы переработки и сжигания отработанных нефтепродуктов; сбор и регенерация отработанных нефтепродуктов.	-
		<u>Сбор и переработка отходов производства предприятий АТ.</u> Сбор и переработка отработанных аккумуляторов; утилизация изношенных шин и их вторичное использование; вторичное использование пришедших в негодность автотранспортных средств, запчастей и агрегатов; сбор и переработка утилизируемых материалов, загрязненных нефтепродуктами.	-
		<u>Технология очистки сточных вод АТП с целью их вторичного использования.</u> Структурная схема и принципы очистки сточных вод; извлечение песка и крупной взвеси; выделение тонкой взвеси и коллоидов; извлечение и удаление нефтепродуктов; доочистка стоков; типы очистных сооружений на АТП; сбор и утилизация шламов очистных сооружений.	-
		<u>Ресурсосбережение и экология.</u> Взаимосвязь мероприятий по ресурсосбережению с экологическими показателями; Взаимодействие ресурсосберегающих и экологических служб АТП.	-

#### 4.3. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.

#### 4.4. Практические занятия

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раз- дела дисци- плины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в ин- терактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1.	2.	Определение годовой потребности в за- пасных частях и их объемов хранения	0,5	-
2.	2.	Определение нормированного расхода топлива и смазочных материалов на вы- полненную работу	0,5	-
3.	2.	Расчет маршрутных норм расхода топли- ва грузовых автомобилей поучастковым методом	0,5	-
4.	2.	Определение нормированного расхода электрической энергии зоны УМР АТП – 2 ОАО «БЭСТ-1» г. Братска	0,5	-
5.	2.	Определение нормированного расхода тепловой энергии	2	-
6.	3.	Определение нормированного расхода воды	4	-
<b>ИТОГО</b>			<b>8</b>	<b>-</b>

#### 4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат

Учебным планом не предусмотрено.

**5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<i>Компетенции</i>  <i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>		<i>Σ комп.</i>	<i>t<sub>ср</sub>, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
		<i>ПК</i>	<i>ПК</i>				
		<b>12</b>	<b>15</b>				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>1.</b> Ресурсы автотранспортных предприятий, их классификация и характеристика. Факторы, влияющие на расход топливно-энергетических ресурсов	<b>11</b>	+	+	2	5,5	Лекция, СРС	Зачет
<b>2.</b> Нормирование топливно-энергетических ресурсов на предприятиях автосервиса	<b>21</b>	+	+	2	10,5	Лекция, практические занятия, СРС	Зачет
<b>3.</b> Организация снабжения предприятий автосервиса энергоресурсами	<b>21</b>	+	+	2	10,5	Лекция, практические занятия, СРС	Зачет
<b>4.</b> Ресурсосберегающие методы и технологии при то и ремонте автомобилей	<b>25,5</b>	+	+	2	12,75	Лекция, СРС	Зачет
<b>5.</b> Экологическая направленность экономии топлива и энергоресурсов	<b>25,5</b>	+	+	2	12,75	Лекция, СРС	Зачет
<i>всего часов</i>	<b>104</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>2</b>	<b>52</b>		

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Щербаков, А.Б. Ресурсосбережение при проведении ТО и ремонта: сборник задач / А.Б. Щербаков. - Братск: БрГУ, 2006. - 69 с.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование издания	Вид занятия	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./ чел.)
1	2	3	4	5
<b>Основная литература</b>				
1.	<u>Ильинский, Н. Ф.</u> Электропривод: энерго- и ресурсосбережение : учеб. пособие для вузов / Н.Ф. Ильинский, В.В. Москаленко. - Москва: академия, 2008. - 208 с.	Лк, ПЗ	10	1
<b>Дополнительная литература</b>				
2.	<u>Рогова, Л. А.</u> Ресурсосбережение на автомобильном транспорте : учебное пособие / Л. А. Рогова, А. Б. Щербаков. - Братск : БрИИ, 1997. - 134 с.	ПЗ	15	1
3.	<u>Щербаков, А. Б.</u> Ресурсосбережение при проведении ТО и ремонта: сборник задач / А. Б. Щербаков. - Братск : БрГУ, 2006. - 69 с.	ПЗ	144	1

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ [http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=](http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=).
2. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog> .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru> .
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com> .
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) <https://uisrussia.msu.ru/> .
8. Национальная электронная библиотека НЭБ <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/> .

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических занятий

### Практическое занятие №1

Определение годовой потребности в запасных частях и их объемов хранения.

Цель работы:

Определить годовую потребность предприятия в запасных частях данной номенклатуры  $P_{з.ч}$ , шт, величину объемов страхового  $Z_{СТР}$ , шт, и максимального запаса  $Z_{МАХ}$ , шт, данных деталей.

Задание:

1. Рассчитать максимальный объем запаса запасных частей;

Порядок выполнения:

1. Получить задание;
2. Консультация по выполнению работы;
3. Выполнить и оформить отчет в рукописной или печатной форме;
4. Защита отчета по работе.

Форма отчетности:

Отчет по практической работе на листах А4 в рукописной или печатной форме.

Задания для самостоятельной работы:

1. Произвести расчет для подвижного состава как грузового так и легкового автомобильного транспорта.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке практическому занятию

1. Ознакомиться с заданием;
2. Ознакомиться со специальной и учебной литературой;
3. Оформить отчет.

Основная литература

1. Ильинский, Н.Ф. Электропривод: энерго- и ресурсосбережение : учеб. пособие для вузов / Н.Ф. Ильинский, В.В. Москаленко. - Москва: академия, 2008. - 208 с.

Дополнительная литература

2. Щербаков, А.Б. Ресурсосбережение при проведении ТО и ремонта : сборник задач / А. Б. Щербаков. - Братск : БрГУ, 2006. - 69 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Объем страхового запаса деталей;
2. Годовая потребность АТП в запасных частях.

**Практическое занятие №2**

Определение нормированного расхода топлива и смазочных материалов на выполненную работу

Цель работы:

Найти расход топлива  $Q_H$ , л/100км, и смазочных материалов  $Q_{СМ}$ , л, на выполненную работу.

Задание:

1. Разбить на классы автомобильный парк;
2. Привести расчет по разным подвижным единицам.

Порядок выполнения:

1. Получить задание;
2. Консультация по выполнению работы;
3. Выполнить и оформить отчет в рукописной или печатной форме;
4. Защита отчета по работе.

Форма отчетности:

Отчет по практической работе на листах А4 в рукописной или печатной форме.

Задания для самостоятельной работы:

1. Рассмотреть классификацию и структуру автомобильного парка различных стран.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке практическому занятию

1. Ознакомиться с заданием;
2. Ознакомиться со специальной и учебной литературой;

### 3. Оформить отчет.

#### Основная литература

1. Ильинский, Н.Ф. Электропривод: энерго- и ресурсосбережение : учеб. пособие для вузов / Н.Ф. Ильинский, В.В. Москаленко. - Москва: академия, 2008. - 208 с.

#### Дополнительная литература

2. Рогова, Л. А. Ресурсосбережение на автомобильном транспорте: учебное пособие / Л. А. Рогова, А. Б. Щербаков. - Братск : БрИИ, 1997. - 134 с.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Особенности структурирования подвижного состава;
2. Разномарочность автомобильного парка. Расход топлива.

#### **Практическое занятие №3**

Расчет маршрутных норм расхода топлива грузовых автомобилей поучастковым методом.

#### Цель работы:

Найти маршрутные нормы расхода топлива на  $i$ -ом маршруте и  $n$ -ого автомобиля  $Q_{in}$ , л, для всех автомобилей и на всех маршрутах.

#### Задание:

1. Дать краткую характеристику работы основных агрегатов и узлов автомобиля;
2. Определить фактический удельный расход топлива испытательного автомобиля.

#### Порядок выполнения:

1. Получить задание;
2. Консультация по выполнению работы;
3. Выполнить и оформить отчет в рукописной или печатной форме;
4. Защита отчета по работе.

#### Форма отчетности:

Отчет по практической работе на листах А4 в рукописной или печатной форме.

#### Задания для самостоятельной работы:

1. Рассчитать нормы расхода топлива для карьерных самосвалов.

#### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке практическому занятию

1. Ознакомиться с заданием;
2. Ознакомиться со специальной и учебной литературой;
3. Оформить отчет.

#### Основная литература

1. Ильинский, Н.Ф. Электропривод: энерго- и ресурсосбережение : учеб. пособие для вузов / Н.Ф. Ильинский, В.В. Москаленко. - Москва: академия, 2008. - 208 с.

#### Дополнительная литература

2. Щербаков, А.Б. Ресурсосбережение при проведении ТО и ремонта : сборник задач / А. Б. Щербаков. - Братск : БрГУ, 2006. - 69 с.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Маршрутные нормы для разных автомобилей.
2. Методы определения маршрутных норм.

#### **Практическое занятие №4**

Определение нормированного расхода электрической энергии зоны УМР АТП – 2 ОАО

«БЭСТ-1» г. Братска.

Цель работы:

Найти нормативный годовой расход электроэнергии в моторном цехе  $W$ , кВт·ч.

Задание:

1. Найти годовой нормированный расход электроэнергии;

Порядок выполнения:

1. Получить задание;
2. Консультация по выполнению работы;
3. Выполнить и оформить отчет в рукописной или печатной форме;
4. Защита отчета по работе.

Форма отчетности:

Отчет по практической работе на листах А4 в рукописной или печатной форме.

Задания для самостоятельной работы:

1. Рассчитать общий годовой нормативный расход электроэнергии.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке практическому занятию

1. Ознакомиться с заданием;
2. Ознакомиться со специальной и учебной литературой;
3. Оформить отчет.

Основная литература

1. Ильинский, Н.Ф. Электропривод: энерго- и ресурсосбережение : учеб. пособие для вузов / Н.Ф. Ильинский, В.В. Москаленко. - Москва: академия, 2008. - 208 с.

Дополнительная литература

2. Щербаков, А.Б. Ресурсосбережение при проведении ТО и ремонта : сборник задач / А. Б. Щербаков. - Братск : БрГУ, 2006. - 69 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Нормативы по расходу электроэнергии.
2. Расчет годового потребления электроэнергии.

**Практическое занятие №5**

Определение нормированного расхода тепловой энергии.

Цель работы:

Найти суммарный годовой нормированный расход теплоэнергии  $Q_{общ}$ , Гкал, на АТП.

Задание:

1. Определить расход тепла на отопление отдельного здания  $Q_{отп}$ , Гкал;

Порядок выполнения:

1. Получить задание;
2. Консультация по выполнению работы;
3. Выполнить и оформить отчет в рукописной или печатной форме;
4. Защита отчета по работе.

Форма отчетности:

Отчет по практической работе на листах А4 в рукописной или печатной форме.

Задания для самостоятельной работы:

1. Рассчитываем годовой нормированный расход тепла на горячее водоснабжение.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке практическому занятию

1. Ознакомиться с заданием;
2. Ознакомиться со специальной и учебной литературой;
3. Оформить отчет.

Основная литература

1. Ильинский, Н.Ф. Электропривод: энерго- и ресурсосбережение : учеб. пособие для вузов / Н.Ф. Ильинский, В.В. Москаленко. - Москва: академия, 2008. - 208 с.

#### Дополнительная литература

2. Щербаков, А.Б. Ресурсосбережение при проведении ТО и ремонта : сборник задач / А. Б. Щербаков. - Братск : БрГУ, 2006. - 69 с.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Какие типы норм расчета водоснабжения применяются?
2. Основные расходы предприятия?

#### **Практическое занятие №6**

Определение нормированного расхода воды

#### Цель работы:

Найти годовой нормированный расход воды  $V_o$ , м<sup>3</sup>, потребляемой АТП.

#### Задание:

1. Кратко охарактеризовать каждый элемент, входящий в состав норм;

#### Порядок выполнения:

1. Получить задание;
2. Консультация по выполнению работы;
3. Выполнить и оформить отчет в рукописной или печатной форме;
4. Защита отчета по работе.

#### Форма отчетности:

Отчет по практической работе на листах А4 в рукописной или печатной форме.

#### Задания для самостоятельной работы:

1. Определить годовой расход воды на хозяйственно-питьевые нужды.

#### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке практическому занятию

1. Ознакомиться с заданием;
2. Ознакомиться со специальной и учебной литературой;
3. Оформить отчет.

#### Основная литература

1. Ильинский, Н.Ф. Электропривод: энерго- и ресурсосбережение : учеб. пособие для вузов / Н.Ф. Ильинский, В.В. Москаленко. - Москва: академия, 2008. - 208 с.

#### Дополнительная литература

2. Щербаков, А.Б. Ресурсосбережение при проведении ТО и ремонта : сборник задач / А. Б. Щербаков. - Братск : БрГУ, 2006. - 69 с.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Нормы расхода воды.
2. Хозяйственные нужды предприятия.

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Microsoft Imagine Premium: Microsoft Windows Professional 7.
2. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level.
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.
4. Adobe Reader.

## 11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ ПЗ</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Лк	Лекционная / семинарская аудитория	Учебная мебель	-
ПЗ	Лекционная / семинарская аудитория	Учебная мебель	№1-6
СР	Читальный зал № 1	Учебная мебель; 10-ПК i5-2500/Н67/4Gb(монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D.	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	ФОС
<b>ПК-12</b>	Владение знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	<b>1.</b> Ресурсы автотранспортных предприятий, их классификация и характеристика. Факторы, влияющие на расход топливно-энергетических ресурсов	Вопрос к зачету № 1,2,3,4,5
		<b>2.</b> Нормирование топливно-энергетических ресурсов на предприятиях автосервиса	Вопрос к зачету № 6,7,8,9,10
<b>ПК-15</b>	Владение знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	<b>3.</b> Организация снабжения предприятий автосервиса энергоресурсами	Вопрос к зачету № 11,12,13,14,15
		<b>4.</b> Ресурсосберегающие методы и технологии при то и ремонте автомобилей	Вопрос к зачету № 16,17,18,19,20
		<b>5.</b> Экологическая направленность экономии топлива и энергоресурсов	Вопрос к зачету № 21,22,23,24,25

## 2. Вопросы к зачету

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ПК-12	Владение знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Значение и необходимость ресурсов для нормального функционирования транспортного комплекса страны.</li> <li>2. Определение понятия «Ресурсосбережение» и основные задачи ресурсосбережения.</li> <li>3. Классификация ресурсов, используемых на автомобильном транспорте.</li> <li>4. Основные виды изделий и материалов, используемых на автомобильном транспорте.</li> <li>5. Виды энергоресурсов и их применение в инженерно-технической службе АТП.</li> </ol>	1. Ресурсы автотранспортных предприятий, их классификация и характеристика. Факторы, влияющие на расход топливно-энергетических ресурсов
			<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Особенности методов определения потребности в запасных частях.</li> <li>7. Необходимость нормирования топлива для работы автомобильного транспорта.</li> <li>8. Классификация и характеристика норм расхода топлива.</li> <li>9. Основные эксплуатационные факторы, учитываемые при нормировании топлива.</li> <li>10. Метод нормирования расхода топлива по базовым линейным нормам.</li> </ol>	2. Нормирование топливно-энергетических ресурсов на предприятиях автосервиса
2.	ПК-15	Владение знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Правила хранения запасных частей, агрегатов и материалов.</li> <li>12. Принципиальные различия методов хранения аккумуляторных батарей в зависимости от их состояния, условий и сроков хранения.</li> <li>13. Правила и способы перевозки жидкого топлива. Особые требования, предъявляемые к автомобилям-топливовозам.</li> <li>14. Организация подземного хранения топлива на современных АЗС.</li> </ol>	3. Организация снабжения предприятий автосервиса энергоресурсами

		<p>15. Характеристика средств раздачи и учета отпуска топлива на современных АЗС.</p>	
		<p>16. Основные пути и методы экономии запасных частей и эксплуатационных материалов при ТО и ремонте автомобилей.</p> <p>17. Характеристика мероприятий, обеспечивающих на АТП снижение затрат на шины.</p> <p>18. Задачи службы топливно-энергетических ресурсов на АТП.</p> <p>19. Характеристика основных мероприятий, направленных на сокращение количественных потерь топлива и смазочных материалов при хранении и раздаче.</p> <p>20. Причины снижения качества топлива и смазочных материалов и способы, замедляющие этот процесс.</p>	<p><b>4.</b> Ресурсосберегающие методы и технологии при то и ремонте автомобилей</p>
		<p>21. Связь между экономией ресурсов автомобильного транспорта и экологической безопасностью.</p>	<p><b>5.</b> Экологическая направленность экономии топлива и энергоресурсов</p>
		<p>22. Проблемы, связанные с отходами автомобильного транспорта и их решение на региональном и местном уровнях.</p> <p>23. Характеристика промышленных технологий переработки отработанных нефтепродуктов.</p> <p>24. Технологии регенерации отработанных масел. Принципиальные различия существующих технологий, их преимущества и недостатки.</p> <p>25. Существующие проблемы повторного использования аккумуляторов и существующие способы их переработки.</p>	

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p><b>Знать</b> ПК-12: – виды и классификацию потребляемых на АТП ресурсов; – факторы, влияющие на объём, потребляемых на АТП ресурсов; ПК-15: - принципы работы, технических характеристик и основных конструктивных решений узлов и агрегатов ТиТТМО отрасли; - принципиальные компоновочные схемы; - теорию движения; - рабочий процесс агрегатов и систем, основных показателей эксплуатационных свойств ТиТТМО отрасли;</p>	<p><b>зачтено</b></p>	<p>Дан полный и развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей.</p>
<p><b>Уметь</b> ПК-12: - свободно выбирать нормативы ресурсов, уметь их корректировать с учетом конкретных условий применения и на их основе определять нормативные объёмы потребления; оценивать состояние реального производства на АТП с учетом ресурсосберегающей направленности; ПК-15: - выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТиТТМО;</p> <p><b>Владеть</b> ПК-12: методиками нахождения причины перерасхода различных ресурсов на АТП и пути и методы их экономии; ПК-15: – методиками безопасной работы и приемами охраны труда.</p>	<p><b>не зачтено</b></p>	<p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознаёт связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология по дисциплине не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося.</p>

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности**

Дисциплина «Экономия топливно-энергетических ресурсов» направлена на ознакомление с нормативами, нормами и расчетами ресурсов на предприятиях; на получение теоретических знаний и практических навыков в области технической эксплуатации автомобильного транспорта для их дальнейшего использования в практической деятельности.

Изучение дисциплины «Экономия топливно-энергетических ресурсов» предусматривает:

- лекции,
- практические занятия;
- самостоятельную работу;
- зачет.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется на первом этапе обратить внимание на объекты профессиональной деятельности.

При подготовке к зачету рекомендуется особое внимание уделить нормам расхода ресурсов.

В процессе проведения практических занятий происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков расчета основных нормативов и фондов средств на предприятии.

Самостоятельную работу необходимо начинать с умения пользоваться библиотечным фондом вуза.

В процессе консультации с преподавателем уметь четко и корректно формулировать заданные вопросы.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и Интернете.

## **АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины**

### **Экономия топливно-энергетических ресурсов**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков, позволяющих владеть сложным комплексом организационно-технических мероприятий по материально-техническому обеспечению предприятий автомобильного транспорта при рациональном хранении и расходовании необходимых для обеспечения работоспособности парка и выполнения транспортной работы автомобилями топливно-энергетических и других видов ресурсов с учетом экономических и экологических факторов.

Задачей дисциплины является изучение видов и эксплуатационно-технических характеристик используемых на автомобильном транспорте топливно-энергетических ресурсов, запасных частей, материалов и вторичных ресурсов; изучение различных факторов, влияющих на объемы потребления различных видов ресурсов и затратами на их использование при эксплуатации автомобильного парка; изучение причин изменения свойств и эксплуатационных характеристик различных ресурсов, потребляемых автомобильным транспортом; овладение методами нормирования и планирования расхода различного вида ресурсов; ознакомление с рациональной организацией обеспечения автотранспортных предприятий запасными частями и материалами, топливно-энергетическими и другими видами ресурсов; изучение технологических процессов экономии различных ресурсов при их транспортировке, хранении и использовании при ТО, ремонте, хранении и эксплуатации автомобилей; ознакомление со способами повторного использования отходов производства автотранспортных предприятий (АТП); аргументирование тесной связи ресурсосбережения на АТП с их экологической безопасностью.

#### **2. Структура дисциплины**

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий, включая самостоятельную работу: ЛК - 4 час; ПЗ – 8 час; СР – 92 час.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетных единицы.

#### 2.2 Основные разделы дисциплины:

1 - Ресурсы автотранспортных предприятий, их классификация и характеристика. Факторы, влияющие на расход топливно-энергетических ресурсов;

2 - Нормирование топливно-энергетических ресурсов на предприятиях автосервиса;

3 - Организация снабжения предприятий автосервиса энергоресурсами;

4 - Ресурсосберегающие методы и технологии при то и ремонте автомобилей;

5 - Экологическая направленность экономии топлива и энергоресурсов.

#### **3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-12 - владение знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем;

ПК-15 - владение знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности.

#### **4. Вид промежуточной аттестации:** зачет.

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе  
на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

---

---

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

---

---

---

Протокол заседания кафедры МиТ №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,

И. о. зав. кафедрой МиТ

---

Е.А. Слепенко

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов от «14» декабря 2015 года № 1470.

для набора 2015 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для заочной формы обучения от «03» июля 2018 г. № 413.

**Программу составил (и):**

Мазур В.В., доцент кафедры МиТ \_\_\_\_\_

(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры МиТ

от «11» декабря 2018 г., протокол № 6

И.о. заведующего кафедрой МиТ \_\_\_\_\_

Е.А. Слепенко

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой МиТ \_\_\_\_\_

Е.А. Слепенко

Директор библиотеки \_\_\_\_\_

Т.Ф. Сотник

Рабочая программа одобрена методической комиссией механического факультета

от « 14 » декабря 2018 г., протокол № 4.

Председатель методической комиссии факультета \_\_\_\_\_

Г.Н. Плеханов

СОГЛАСОВАНО:

Начальник

учебно-методического управления \_\_\_\_\_

Г.П. Нежевец

Регистрационный № \_\_\_\_\_