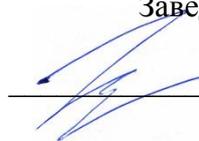


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**Агроинженерный факультет**

**Кафедра эксплуатации транспортных и технологических машин**

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



Козлов В.Г.

01.09.2022 г.

**Фонд оценочных средств**

по дисциплине **Б1.В.ДВ.11.01** «Ресурсосбережение при проведении ТО и ремонта» для  
направления (специальности) – 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
(специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях»)

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

Ин-декс	Формулировка	Разделы (темы) дисциплины			
		1	2	3	4
ПСК-5.9	способностью разрабатывать технологическую документацию для процессов технического обслуживания, диагностирования и ремонта при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	+	+	+	+
ПСК 5.10	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания, ремонта и диагностики наземных транспортно-технологических средств	+	+	+	+

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

**2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины**

Виды оценок	Оценки	
	Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачет)	не зачтено

## 2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПСК-5.9	<p>- знать техническую документацию на технологические процессы ремонта наземных транспортно-технологических средств;</p> <p>- уметь разрабатывать техническую документацию на технологические процессы ремонта наземных транспортно-технологических средств наземных транспортно-технологических средств: рабочий проект, смету</p> <p>- иметь навыки расчёта основных параметров технологического процесса; внедрение в производственные процессы ресурсосберегающих технологий, позволяющих сократить потребность в материальных, сырьевых, трудовых и энергетических затратах..</p>	1-4	Сформированные знания формируют способность разрабатывать документацию на технологические процессы ремонта НТТС;	практические занятия, самостоятельная работа, лекции	Устный опрос, тестирование	Задания из раздела 3.2(вопросы: 1-44)  Тесты из раздела 3.3 (номера: 1-40)	Задания из раздела 3.2(вопросы: 1-44)  Тесты из раздела 3.3 (номера: 1-40)	Задания из раздела 3.2(вопросы: 1-44)  Тесты из раздела 3.3 (номера: 1-40)

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПСК 5.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать технологические процессы ремонта НТТС, принцип работы приборов и оборудования для контроля и измерения параметров;</li> <li>- уметь пользоваться приборами и оборудованием для контроля и диагностики параметров НТТС при ТО и ремонте;</li> <li>- иметь навыки проведения измерений параметров и диагностики НТТС</li> </ul>	1-4	Сформированные знания способствуют выполнению ремонта автомобилей с высоким качеством	практические занятия, самостоятельная работа, лекции	Устный опрос, тестирование	Задания из раздела 3.2(вопросы: 1-44)  Тесты из раздела 3.3 (номера: 1-40)	Задания из раздела 3.2(вопросы: 1-44)  Тесты из раздела 3.3 (номера: 1-40)	Задания из раздела 3.2(вопросы: 1-44)  Тесты из раздела 3.3 (номера: 1-40)

### 2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПСК-5.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать техническую документацию на технологические процессы ремонта наземных транспортно-технологических средств;</li> <li>- уметь разрабатывать техническую документацию на технологические процессы ремонта наземных транспортно-технологических средств наземных транспортно-технологических средств: рабочий проект, смету</li> <li>- иметь навыки расчёта основных параметров технологического процесса; внедрение в производственные процессы ресурсосберегающих технологий, позволяющих сократить потребность в материальных, сырьевых, трудовых и энергетических затратах..</li> </ul>	практические занятия, самостоятельная работа, лекции	Зачёт	Задания из раздела 3.2(вопросы: 1-44)	Задания из раздела 3.2(вопросы: 1-44)	Задания из раздела 3.2(вопросы: 1-44)
ПСК 5.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать технологические процессы ремонта НТТС, принцип работы приборов и оборудования для контроля и измерения параметров;</li> <li>- уметь пользоваться приборами и оборудованием для контроля и диагностики параметров НТТС при ТО и ремонте;</li> <li>- иметь навыки проведения измерений параметров и диагностики НТТС</li> </ul>	практические занятия, самостоятельная работа, лекции	Зачёт	Задания из раздела 3.2(вопросы: 1-44)	Задания из раздела 3.2(вопросы: 1-44)	Задания из раздела 3.2(вопросы: 1-44)

## 2.4 Критерии оценки на зачёте

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«Зачтено»	Обучающийся показал достаточные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«Не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

## 2.5 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«зачтено»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры, при этом при ответе допускаются отдельные погрешности в знаниях основного учебно-программного материала
«не зачтено»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

## 2.6 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста.
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована		Менее 55 % баллов за задания теста.

## 2.7 Допуск к сдаче зачета

1. Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Выполнение практических работ и самостоятельных заданий.
3. Активное участие в работе на занятиях.

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**3.1 Вопросы к экзамену**

Не предусмотрен.

**3.2 Вопросы к зачёту**

Раздел 1. Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики

1. Основные понятия и определения;
2. Основные задачи ресурсосбережения;
3. Первичные ресурсы на АТП;
4. Вторичные ресурсы и схема их потребления;

Раздел 2. Ресурсосбережение в системе технической эксплуатации

5. Основные методы экономии ресурсов при ТО и ремонте автомобилей;
6. Факторы, влияющие на расход запасных частей;
7. Нормы расхода запасных частей;
8. Методы определения потребности в запасных частях;
9. Система МТО запасными частями и материалами;
10. Учет расхода запасных частей;

Раздел 3. Рациональное использование ресурсов.

11. Балансы электрической энергии, воды и тепла;
12. Топливный баланс автомобиля и его составляющие;
13. Нормирование расхода топлива легковых и бортовых грузовых автомобилей;
14. Нормирование расхода топлива самосвалов;
15. Определение потребности в смазочных материалах;
16. Определение потребности в тепловой энергии;
17. Расчет потребности в электрической энергии;
18. Факторы, влияющие на перерасход моторного топлива;
19. Методы экономии топлива в эксплуатации
20. Система контроля расхода топлива на АТП
21. Методы обучения водителей экономичному вождению;
22. Основные источники потерь моторного топлива;
23. Мероприятия по сокращению потерь моторного топлива на АЗС;
24. Факторы, влияющие на расход масел в эксплуатации;
25. Методы снижения расхода масел;
26. Система замены масел по критерию его фактического состояния;

Раздел 4. Утилизация и повторное использование ресурсов.

27. Направления вторичного использования ресурсов;
28. Виды разрушений шин автомобилей и прицепов;
29. Факторы, определяющие ресурс шин;
30. Правила ухода за шинами в автохозяйстве;
31. Комплексные показатели эффективности использования шин;
32. Метод предварительного агрегатирования шин;
33. Утилизация старых шин;
34. Способы утилизации АКБ;
35. Утилизация отработанных масляных фильтров и нефтесодержащих отходов;

### 3.3 Тестовые задания

#### Раздел 1. Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики

№. п/п	Вопрос	Варианты ответов
1.	Ресурсосбережение при эксплуатации автомобилей это - ...	1. комплекс производственных мероприятий направленных на экономное и рациональное использование материальных и экономических ресурсов 2. комплекс технических мероприятий направленных на экономное и рациональное использование материальных и экономических ресурсов 3. комплекс организационных мероприятий направленных на экономное и рациональное использование материальных и экономических ресурсов 4. все изложенное выше
2.	К первичным ресурсам относятся:	1. новые автомобили 2. отработанные моторные масла 3. электрическая энергия 4. тепловая энергия 5. осадки очистных сооружений 6. бензин и дизельное топливо
3.	К вторичным ресурсам относятся:	1. новые автомобили 2. отработанные моторные масла 3. электрическая энергия 4. тепловая энергия 5. осадки очистных сооружений 6. бензин и дизельное топливо
4.	При классификации потерь ресурсов выделяют следующие:	1. естественные 2. вынужденные 3. производственные 4. организационные 5. рабочие 6. аварийные
5.	К ресурсам не относятся:	1. Топливо-смазочные материалы; 2. Электроэнергия; 3. Производственные здания; 4. Организационные мероприятия ресурсосбережения.
6.	Что должны выполнять машиностроительные фирмы при изготовлении транспортно-технологических машин и комплексов, для по-	1. Обозначать детали и указывать фирму изготовителя; 2. Обозначать детали и указывать их физико-механические свойства; 3. Обозначать детали и указывать способ их утилизации;

№. п/п	Вопрос	Варианты ответов
	вышения эффективности утилизации?	4. Ничего не должны обозначать.
7.	В жизненном цикле транспортно-технологических машин и комплексов этап утилизации является:	1. Промежуточным; 2. Начальным; 3. Заключительным; 4. Средним.
8.	Расход электрической энергии на АТП складывается из расходов:	1. на основное технологическое оборудование 2. на освещение территории и помещений 3. на выработку сжатого воздуха 4. на подачу воды
9.	Какой путь утилизации конструктивных элементов транспортно-технологических машин и комплексов считается наиболее эффективным?	1. Сжигание; 2. Захоронение; 3. Восстановление (переработка) для повторного применения; 4. Любой.
10.	Лучшим путём утилизации металлических деталей является:	1. Захоронение; 2. Затопление; 3. Пиролиз; 4. Переплавка.
11.	Перед переплавкой металлолом сортируют по:	1. Массе; 2. Виду (стальной, чугунный, цветной); 3. Цвету; 4. Наличию коррозии.
12.	В большей степени коррозии подвержены:	1. Цветные металлы; 2. Чистые металлы; 3. Чёрные сплавы; 4. Полимерные материалы.
13.	Для борьбы с коррозией применяют конструкции:	1. Вогнутой формы; 2. Выпуклой формы; 3. Впалой формы; 4. Горизонтальные.
14.	В большей степени коррозионной стойкостью обладают:	1. Стали низкоуглеродистые; 2. Стали высокоуглеродистые; 3. Стали легированные хромом, никелем; 4. Чугуны.
15.	. В большей степени коррозионной стойкостью обладают:	1. Чугуны; 2. Чистые металлы; 3. Стали низкоуглеродистые; 4. Стали высокоуглеродистые.
16.	Для снижения контактной коррозии в соединениях деталей следует	1. Одноимённые; 2. Разноимённые; 3. Электроотрицательные;

№. п/п	Вопрос	Варианты ответов
	применять металлы:	4. Электроположительные.
17.	Коррозия металлов является фактором:	1. Ресурсосберегающим; 2. Ресурсоразрушающим; 3. Ресурсоэкономящим; 4. Нейтральным.
18.	В процессе электродуговой сварки используются ресурсы:	1. Экономические. 2. Энергетические. 3. Финансовые. 4. Кадровые.
19.	К энергетическим ресурсам не относится:	1. Твёрдое топливо. 2. Жидкое топливо. 3. Газообразное топливо. 4. Теоретическое топливо.
20.	Какие ресурсы нельзя сберечь в процессе сварки деталей	1. Материальные. 2. Кадровые. 3. Энергетические. 4. Трудовые.
21.	В процессе ремонта автомобилей является актуальным сбережение ресурсов:	1. Речных. 2. Электроэнергии. 3. Продовольственных. 4. Кадровых.
22.	В процессе ремонта автомобилей является актуальным сбережение энергии:	1. Солнечной. 2. Ветра. 3. Электрической. 4. Потенциальной.
23.	В процессе ремонта автомобилей является актуальным сбережение ресурсов:	1. Материальных. 2. Моральных. 3. Кадровых. 4. Продовольственных.
24.	В процессе ремонта автомобилей к материальным ресурсам не относятся:	1. Запасные части. 2. Моющие средства. 3. Моторное масло. 4. Отопление.
25.	В процессе ремонта автомобилей к материальным ресурсам не относятся:	1. Обтирочный материал. 2. Сварочные электроды. 3. Сжатый воздух. 4. Технологическое оборудование.
26.	Восстановление изношенных деталей относится к мерам:	1. Ресурсосбережения. 2. Ресурсозатратным. 3. Утилизации. 4. Развития.
27.	Ресурсосберегающим способом утилизации шин не является:	1. Захоронение. 2. Измельчение в крошку. 3. Пиролиз. 4. Использование по другому назначению.
28.	Что не применяют при утилизации изношенных шин?	1. Захоронение; 2. Заводнение; 3. Сжигание;

№. п/п	Вопрос	Варианты ответов
		4. Пиролиз.
29.	Что не применяют при утилизации изношенных шин?	1. Измельчение в крошку; 2. Наварку протектора; 3. Пиролиз; 4. Реабилитацию.
30.	Ресурсосберегающим способом утилизации отработанного масла не является:	1. Очистка и повторное использование. 2. Захоронение. 3. Регенерация. 4. Использование по другому назначению.

### 3.4 Практические задачи

1. Определить мощность ремонтной мастерской в условных ремонтах  $N_y$ . Известно, что годовая трудоемкость работ составляет  $T_{\text{мг}} = 31500$  чел.ч, а коэффициент мощности  $K = 1,050$ .
2. Определить мощность ремонтной мастерской в условных ремонтах  $N_y$ . Известно, что годовая трудоемкость работ составляет  $T_{\text{мг}} = 61500$  чел.ч, а коэффициент мощности  $K = 1.025$ .
3. Определить мощность ремонтной мастерской в условных ремонтах  $N_y$ . Известно, что годовая трудоемкость работ составляет  $T_{\text{мг}} = 90000$  чел.ч, а коэффициент мощности  $K = 1.000$ .
4. Определить мощность ремонтной мастерской в условных ремонтах  $N_y$ . Известно, что годовая трудоемкость работ составляет  $T_{\text{мг}} = 117600$  чел.ч, а коэффициент мощности  $K = 0,980$ .
5. Определить мощность ремонтной мастерской в условных ремонтах  $N_y$ . Известно, что годовая трудоемкость работ составляет  $T_{\text{мг}} = 175500$  чел.ч, а коэффициент мощности  $K = 0,950$ .
6. Определить мощность ремонтной мастерской в условных ремонтах  $N_y$ . Известно, что годовая трудоемкость работ составляет  $T_{\text{мг}} = 222000$  чел.ч, а коэффициент мощности  $K = 0,925$ .
7. Определить мощность ремонтной мастерской в условных ремонтах  $N_y$ . Известно, что годовая трудоемкость работ составляет  $T_{\text{мг}} = 316800$  чел.ч, а коэффициент мощности  $K = 0,880$ .
8. Определить мощность ремонтной мастерской в условных ремонтах  $N_y$ . Известно, что годовая трудоемкость работ составляет  $T_{\text{мг}} = 363300$  чел.ч, а коэффициент мощности  $K = 0,865$ .
9. Определить мощность ремонтной мастерской в условных ремонтах  $N_y$ . Известно, что годовая трудоемкость работ составляет  $T_{\text{мг}} = 400800$  чел.ч, а коэффициент мощности  $K = 0,850$ .
10. Определить списочное количество производственных рабочих ремонтной мастерской  $P_{\text{обс}}$ . Известно, что номинальный фонд времени рабочего равен  $\Phi_n = 1975$  час, действительный  $\Phi_d = 1876$  час, общая трудоемкость мастерской  $T_{\text{мг}} = 9380$  чел.ч.
11. Определить списочное количество производственных рабочих ремонтной мастерской  $P_{\text{обс}}$ . Известно, что номинальный фонд времени рабочего равен  $\Phi_n = 1975$  час, действительный  $\Phi_d = 1876$  час, общая трудоемкость мастерской  $T_{\text{мг}} = 11256$  чел.ч.
12. Определить списочное количество производственных рабочих ремонтной мастерской  $P_{\text{обс}}$ . Известно, что номинальный фонд времени рабочего равен  $\Phi_n = 1975$  час, действительный  $\Phi_d = 1876$  час, общая трудоемкость мастерской  $T_{\text{мг}} = 13132$  чел.ч.

13. Определить списочное количество производственных рабочих ремонтной мастерской  $R_{обс}$ . Известно, что номинальный фонд времени рабочего равен  $\Phi_n = 1975$  час, действительный  $\Phi_d = 1876$  час, общая трудоемкость мастерской  $T_{мг} = 18760$  чел.ч.
14. Определить списочное количество производственных рабочих ремонтной мастерской  $R_{обс}$ . Известно, что номинальный фонд времени рабочего равен  $\Phi_n = 1975$  час, действительный  $\Phi_d = 1876$  час, общая трудоемкость мастерской  $T_{мг} = 20636$  чел.ч.
15. Определить списочное количество производственных рабочих ремонтной мастерской  $R_{обс}$ . Известно, что номинальный фонд времени рабочего равен  $\Phi_n = 1975$  час, действительный  $\Phi_d = 1876$  час, общая трудоемкость мастерской  $T_{мг} = 22512$  чел.ч.
16. Определить явочное количество производственных рабочих ремонтной мастерской  $R_{яв}$ . Известно, что номинальный фонд времени рабочего равен  $\Phi_n = 1975$  час, действительный  $\Phi_d = 1876$  час, общая трудоемкость мастерской  $T_{мг} = 9875$  чел.ч.
17. Определить явочное количество производственных рабочих ремонтной мастерской  $R_{яв}$ . Известно, что номинальный фонд времени рабочего равен  $\Phi_n = 1975$  час, действительный  $\Phi_d = 1876$  час, общая трудоемкость мастерской  $T_{мг} = 11850$  чел.ч.
18. Определить явочное количество производственных рабочих ремонтной мастерской  $R_{яв}$ . Известно, что номинальный фонд времени рабочего равен  $\Phi_n = 1975$  час, действительный  $\Phi_d = 1876$  час, общая трудоемкость мастерской  $T_{мг} = 13825$  чел.ч.
19. Определить явочное количество производственных рабочих ремонтной мастерской  $R_{яв}$ . Известно, что номинальный фонд времени рабочего равен  $\Phi_n = 1975$  час, действительный  $\Phi_d = 1876$  час, общая трудоемкость мастерской  $T_{мг} = 19750$  чел.ч.
20. Определить явочное количество производственных рабочих ремонтной мастерской  $R_{яв}$ . Известно, что номинальный фонд времени рабочего равен  $\Phi_n = 1975$  час, действительный  $\Phi_d = 1876$  час, общая трудоемкость мастерской  $T_{мг} = 21725$  чел.ч.
21. Определить явочное количество производственных рабочих ремонтной мастерской  $R_{яв}$ . Известно, что номинальный фонд времени рабочего равен  $\Phi_n = 1975$  час, действительный  $\Phi_d = 1876$  час, общая трудоемкость мастерской  $T_{мг} = 23700$  чел.ч.
22. Определить полный ресурс сопряжения (Тсп, мото-ч). Известно, что предельный износ ( $I_{пр} = 0,200$  мм), а средняя скорость изнашивания данного сопряжения ( $W_c = 4,5 \times 10^{-5}$  мм/мото-час).
23. Определить полный ресурс сопряжения (Тсп, мото-ч). Известно, что предельный износ ( $I_{пр} = 0,220$  мм), а средняя скорость изнашивания данного сопряжения ( $W_c = 5,0 \times 10^{-5}$  мм/мото-час).
24. Определить полный ресурс сопряжения (Тсп, мото-ч). Известно, что предельный износ ( $I_{пр} = 0,240$  мм), а средняя скорость изнашивания данного сопряжения ( $W_c = 5,5 \times 10^{-5}$  мм/мото-час).
25. Определить полный ресурс сопряжения (Тсп, мото-ч). Известно, что предельный износ ( $I_{пр} = 0,260$  мм), а средняя скорость изнашивания данного сопряжения ( $W_c = 6,0 \times 10^{-5}$  мм/мото-час).

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

**4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.01 – 2017**

#### 4.2 Методические указания по проведению текущего контроля

1.	Сроки проведения текущего контроля	На практических занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории на практических занятиях
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	В соответствии с ОПОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Астанин Владимир Константинович
5.	Вид и форма заданий	Собеседование, опрос
6.	Время для выполнения заданий	В течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов.	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Астанин Владимир Константинович
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ

**Рецензент:** Исполнительный директор, ООО «Автолюкс – Воронеж» г. Воронеж  
**Ковалев Н.П.**