


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»  
Факультет технологии и товароведения

Кафедра химии

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

Шапошник А.В.

  
01.02.2016 г.

**Фонд оценочных средств**

по дисциплине «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ  
РЕАГЕНТОВ, ПРОЦЕССОВ И МАТЕРИАЛОВ В АВТОМОБИЛЬНОМ  
ТРАНСПОРТЕ»

для направления прикладного бакалавриата 23.03.03 Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов  
профиль "Автомобили и автомобильное хозяйство"

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

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины
		1
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	+

**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	зачтено	незачтено

## 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)
ОПК-3	<p><b>знать:</b> знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций; вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения,</p>	1	Сформированные знания в химии технических систем	Практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос	Задания из разделов 3.1, 3.3 Тесты из раздела 3.2	Задания из разделов 3.1, 3.3 Тесты из раздела 3.2	Задания из разделов 3.1, 3.3 Тесты из раздела 3.2

растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология; сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений; основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

<p>уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, углеводороды и их производные, полимеры; <b>уметь:</b> классифици ровать вещества и процессы изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; устанавливать зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;</p>							
---	--	--	--	--	--	--	--

<p>вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю растворенного вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.</p> <p><b>владеть:</b> навыками написани я и прочтения химических формул оксидов, оснований, амфотерных гидроксидов, кислот, солей, важнейших углеводородов и их производных; проведения стехиометрических расчетов по</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--

<p>химическим формулам и уравнениям; проведения расчетов для приготовления растворов заданных концентраций и приготовления этих растворов; определения смещения равновесия физико-химических процессов в нужном направлении; измерения и расчета рН водных растворов; оценки термодинамической возможности самопроизвольного протекания химической реакции; оценки возможности возникновения контактной коррозии металлов; прогнозирования свойств полимеров,</p>							
---	--	--	--	--	--	--	--

	смазочных материалов, качества и экологической безопасности бензинов.							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

### 2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-3	Уметь анализировать, толковать и правильно применять принципы и законы химии и их связь с химическими свойствами элементов и образуемых ими неорганических соединений	Практические занятия, самостоятельная работа	Коллоквиум/ зачет	Задания из разделов 3.1, 3.3 Тесты из раздела 3.2	Задания из разделов 3.1, 3.3 Тесты из раздела 3.2	Задания из разделов 3.1, 3.3 Тесты из раздела 3.2



## 2.4 Критерии оценки на зачете

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«зачет»,	<i>Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы</i>
«незачет»,	<i>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</i>

## 2.5 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«отлично»	<i>выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры</i>
«хорошо»	<i>выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе</i>
«удовлетворительно»	<i>выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала</i>
«неудовлетворительно»	<i>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</i>

## 2.6. Критерии оценки коллоквиума

Оценка преподавателя, уровень	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«отлично», высокий уровень	<i>Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы</i>
«хорошо», повышенный уровень	<i>Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.</i>
«удовлетворительно», пороговый уровень	<i>Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из</i>

	<i>числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной</i>
«неудовлетворительно»,	<i>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</i>

## 2.7 Допуск к сдаче зачета

1. *Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.*
2. *Выполнение домашних 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 зачету по дисциплине

1. Химические источники тока. Гальванический элемент Даниэля – Якоби.
2. Сухой гальванический элемент (марганцево-цинковый).
3. Топливный водородно-кислородный элемент.
4. Свинцовый аккумулятор.
5. Железо-никелевый аккумулятор.
6. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Электрохимическая коррозия с поглощением кислорода и выделением водорода.
7. Методы защиты от коррозии: рациональное конструирование, легирование, изоляционные покрытия, металлические покрытия, ингибирование, протекторная защита, катодная защита.
8. Электролиз. Законы Фарадея.
9. Электролиз расплавов солей (хлоридов).
10. Электролиз водных растворов солей с растворимым и нерастворимым анодом.
11. Последовательность разрядки ионов на электродах как функция равновесных электродных потенциалов. Законы Фарадея.
12. Выход металла по току. Практическое применение электролиза.
13. Природные источники углеводородов: природный газ, попутные нефтяные газы, нефть, каменный уголь.
14. Прямая перегонка нефти. Крекинг и риформинг.
15. Качество бензинов и смазочных материалов. Октановое число и методы его повышения.
16. Химические вещества – антидетонаторы. Требования к характеристикам автомобильного бензина и смазочных материалов.
17. Расчет теплоты сгорания органического топлива.
18. Экологические аспекты использования высокооктановых бензинов.
19. Металлы, стали, чугуны в автомобилестроении.
20. Сплавы (медные, алюминиевые, магниевые, титановые): способы получения, свойства использование в автомобилестроении.
21. Химические реагенты, материалы и процессы, используемые при работе подушек безопасности автомобилей.

22. Антифризы: способы приготовления и использование. Фрикционные и антифрикционные материалы: способы получения, свойства использование в автомобилестроении.
23. Композиционные материалы (КМ): дисперсно-упрочненные и волокнистые.
24. КМ на металлической и неметаллической основах.
25. Углерод-углеродные КМ.
26. Пластмассы: методы их получения и свойства. Термопластичные и термореактивные пластмассы.
27. Каучуки и резины.
28. Лакокрасочные материалы: эмали, краски, прозрачные лаки.
29. Грунтовки, разбавители и растворители, отвердители.
30. Шпатлевки и клеи.
31. Интерьерные материалы и безопасные стекла.
32. Энергопоглощающие, световозвращающие, шумо-виброзащитные материалы.

### **3.2 Вопросы к коллоквиуму**

1. Электроды. Возникновение равновесных электродных потенциалов на металлах.
2. Уравнение Нернста. Стандартный водородный электрод. Ряд напряжений металлов.
3. Химические источники тока. Гальванический элемент Даниэля – Якоби.
4. Сухой гальванический элемент (марганцево-цинковый).
5. Топливный водородно-кислородный элемент.
6. Свинцовый аккумулятор.
7. Железо-никелевый аккумулятор.
8. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Электрохимическая коррозия с поглощением кислорода и выделением водорода.
9. Методы защиты от коррозии: рациональное конструирование, легирование, изоляционные покрытия, металлические покрытия, ингибирование, протекторная защита, катодная защита.
10. Электролиз. Законы Фарадея.
11. Электролиз расплавов солей (хлоридов).
12. Электролиз водных растворов солей с растворимым и нерастворимым анодом.
13. Последовательность разрядки ионов на электродах как функция равновесных электродных потенциалов. Законы Фарадея.
14. Выход металла по току. Практическое применение электролиза.
15. Природные источники углеводородов: природный газ, попутные нефтяные газы, нефть, каменный уголь.
16. Прямая перегонка нефти. Крекинг и риформинг.
17. Качество бензинов и смазочных материалов. Октановое число и методы его повышения.
18. Химические вещества – антидетонаторы. Требования к характеристикам автомобильного бензина и смазочных материалов.
19. Расчет теплоты сгорания органического топлива.
20. Экологические аспекты использования высокооктановых бензинов.
21. Металлы, стали, чугуны в автомобилестроении.
22. Сплавы (медные, алюминиевые, магниевые, титановые): способы получения, свойства использование в автомобилестроении.
23. Химические реагенты, материалы и процессы, используемые при работе подушек безопасности автомобилей.

24. Антифризы: способы приготовления и использование. Фрикционные и антифрикционные материалы: способы получения, свойства использование в автомобилестроении.
25. Композиционные материалы (КМ): дисперсно-упрочненные и волокнистые.
26. КМ на металлической и неметаллической основах.
27. Углерод-углеродные КМ.
28. Пластмассы: методы их получения и свойства. Термопластичные и терморезистивные пластмассы.
29. Каучуки и резины.
30. Лакокрасочные материалы: эмали, краски, прозрачные лаки.
31. Грунтовки, разбавители и растворители, отвердители.
32. Шпатлевки и клеи.
33. Интерьерные материалы и безопасные стекла.
34. Энергопоглощающие, световозвращающие, шумо-виброзащитные материалы.

### **3.3 Ситуативные задачи**

1. Проведите классификация лакокрасочных материалов по содержанию.
2. Укажите марки и назначение лакокрасочных материалов.
3. Какие виды и составы активаторов вулканизации резины Вам известны.
4. Какие виды и составы модификаторов лакокрасочных покрытий Вам известны.
5. Укажите назначение модификаторов и их свойства необходимые для создания лакокрасочных покрытий.
6. Укажите назначение активаторов и их свойства необходимые для создания лакокрасочных покрытий.
7. На что Вы будете ориентироваться при выборе антигололедных реагентов.
8. Назовите красящие тонеры и их состав.
9. Укажите свойства материалов применяемых для отделки салона.
10. Укажите этапы технологии окраски кузовов.
11. Укажите факторы необходимые для создания составов, защищающих кузовные детали от воздействий внешней среды.
12. Назовите материалы для защиты и восстановления резино-технических изделий.
13. Какие зачернители резины вам известны.
14. Что нужно знать о материалах, используемых для защита и ухода за изделиями из полимерных материалов.
15. Использование полимочевины в автомобильной промышленности.
16. Какие химические реагенты используют в транспортной промышленности России.
17. Использование химических реагентов и материалов компаниями Европы.
18. Какие особенности защиты и восстановления покрытий Вам известны.
19. Какие бесконтактные средства защиты и обработки Вам известны.
20. Что используют для удаления запаха.

**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 II ВГАУ 1.1.05 – 2014**

**4.2 Методические указания по проведению текущего контроля**

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